ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

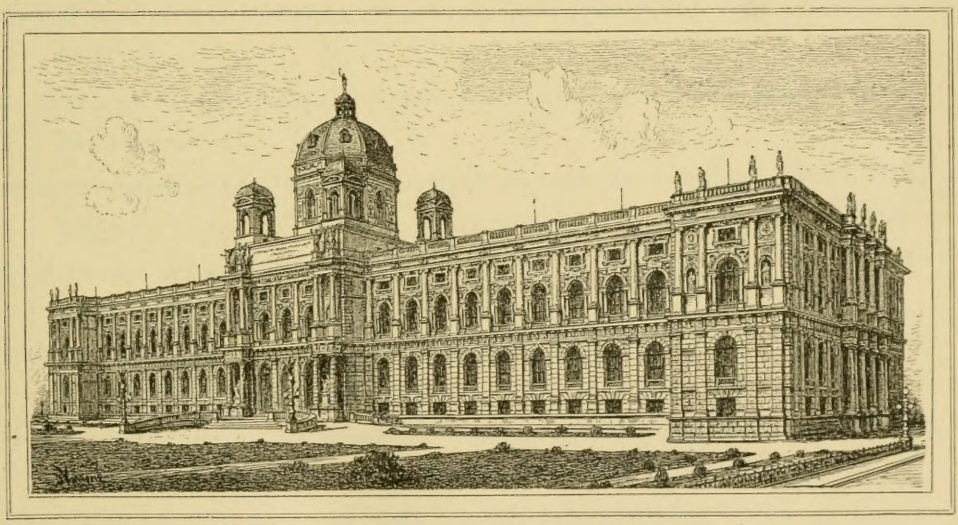
REDIGIRT

VON

Dr. FRANZ RITTER VON HAUER.

V. BAND — 1890.

(MIT ACHTZEHN TAFELN.)



WIEN, 1890.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

m961(1)

Druck von Adolf Holzhausen in Wien,
k. und k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

INHALT.

Seite

Verzeichniss der Pränumeranten V

Schriftentausch VII

Annulaten des Beringsmeeres. Von Dr. Emil von Marenzeller. (Mit 1 Tafel) . . . 1

Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii.* Von Dr. Karl Fritsch 9

Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung. Von A. W. Stelzner 15

Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina. Von Dr. A. Zahlbruckner 20

Zur Kenntniss der Pemphredonen. Von Franz Friedrich Kohl. (Mit 2 Abbildungen im Texte) 49

Die Schichten von Cap Tschauda. Von N. Andrussow. (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) 66

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung. Von Franz Friedrich Kohl. (Mit 5 Tafeln) . 77

Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Von Gottlieb Marktanner-Turnetscher. (Mit 5 Tafeln) 195

Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. Von Ludwig Hans Fischer. (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) 287

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). II. Abtheilung. Von Franz Friedrich Kohl 317

Ueber das Meteor vom 15. October 1889. Von Dr. Felix Koerber 463

Ichneumoniden - Studien. Von Dr. Josef Kriechbaumer. Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. II. — Nova genera et species Pimplidarum 479

Zur Flora von Madagascar. Von Dr. Karl Fritsch 492

Ueber die Krystallform des Uranothallit. Von Dr. Aristides Brezina. (Mit 3 Abbildungen im Texte) 495

Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Von August von Pelzeln 503

20400

Seite

Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren. Von Rudolf Pfeiffer. (Mit 6 Abbildungen im Texte) 540

Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. V. Theil. Bearbeitet von Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . 549

Notizen 1, 77, 95, 103

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

VERZEICHNISS

der

Pränumeranten auf den V. Band der Annalen.

Aberle, Dr. Karl, k. k. Regierungsrath. Wien.
Böhm, Julius, Mineralienhändler. Wien.
Burchard, Conrad, Mitglied des k. ungar. Oberhauses. Budapest.
Coburg-Gotha, Prinz Ferdinand von Sachsen. Sophia.
Coburg-Gotha, Prinz Philipp von Sachsen. Wien.
Cumberland, Ernst August Herzog von. Penzing.
Fischer v. Ankern, Anton, Realitätenbesitzer. Wien.
Gerstner, Anton, Hofzuckerbäcker. Wien.
Göttweig, Stiftsbibliothek.
Grötschel, E., Director der ungar. Landes-Centralsparcasse. Budapest.
Gutmann, Max Ritter von. Wien.
Hauer, Dr. Franz Ritter von, k. und k. Hofrath und Intendant. Wien.
Herz, Julius, Präsident der Direction der Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Wien.
Hofmann, Raphael, Bergdirector. Wien.
Hopfen, Franz Freiherr von, Gutsbesitzer. Wien.
Kämmerer v. Worms, Friedrich, Reichsfreiherr von und zu Dalberg. Wien.
Kalchberg, Adolph Freiherr von, k. k. Landwehr-Rittmeister. Penzing.
Kammel v. Hardegger, Dr., Gutsbesitzer. Stronsdorf, Mähren.
Karrer, Felix. Ober-Döbling.
Kremsmünster, Sternwarte des Stiftes.
Lanna, Adolph Ritter von. Prag.
Latzel, Joseph, Gutsbesitzer. Wien.
Liechtenstein, reg. Fürst Johann von und zu. Wien.
Miller von und zu Aichholz, August Ritter von. Wien.
Pelzeln, Aug. v., k. und k. Custos. Wien.
Rogenhofer, Alois, k. und k. Custos. Wien.
Schlepitzka, Anton. Wien.
Schwartz, Dr. Julius Freiherr von. Wien.
Semsey, Andor v. Budapest.
Springer, Anton, Gutsbesitzer. Ober-Fucha.
Stache, Dr. Guido, k. k. Oberbergrath. Wien.
Steindachner, Dr. Franz, k. und k. Hofrath und Director. Wien.
Wien, Sr. k. und k. Majestät Obersthofmeisteramt.
Wilczek, Hans, Graf, k. und k. Geheimer Rath. Wien.

Windisch-Grätz, Ernst Fürst zu. Wien.
Windisch-Grätz, Hugo Fürst zu, k. und k. Geh. Rath, Gen.-Maj. a. D. Haasberg, Krain.
Zugmayer, H. Wien.

Ferner durch die Buchhandlungen:

in Wien:	Beck'sche Hof- und Univers.-Buchhandlung .	2	Exempl.
	W. Braumüller & Sohn	1	»
	Frick, Wilh.	1	»
	Gerold & Comp.	2	»
	Soeding, Emil	1	»
in Krems:	Oesterreicher, F.	1	»
in Prag:	Řivnáč, Fr.	1	»
in Bielitz:	Fröhlich, W.	1	»
in Budapest:	Grill, C., Hof-Buchhandlung	1	»
in Berlin:	Asher & Comp.	1	»
»	Dümmler, F.	1	»
in Freiberg i. S.:	Craz & Gerlach	1	»
in Leiden:	Doesburgh, S. C. van	1	»
in Moskau:	Lang, Alex.	1	»
in Genf:	Georg, H.	1	»
in London:	Williams & Norgate	2	»
in New-York:	Stechert, G. E.	1	»
in Paris:	Klincksieck, C.	2	»
»	Le Soudier, H.	1	»
in Leipzig:	Fleischer, Carl Fr.	1	»
in Strassburg:	Bensheimer, J.	1	»

VERZEICHNISS

der wissenschaftlichen Corporationen und Redactionen,

mit welchen wir im Schriftentausche stehen.

Acireale: Società italiana dei Microscopisti.
Agram: Croatischer Naturforscher-Verein.
Albany: New-York State Museum of nat. history.
Altenburg: Naturforschende Gesellschaft a. d. Osterland.
Amsterdam: Aardrijkskundig Genootschap.
— Königl. Akademie der Wissenschaften.
— Koninkl. Zoologisch Genootschap.
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Anvers: Société Roy. de Géographie.
Arnstadt: Deutsche botanische Monatsschrift.
— »Irmischia«, Botanischer Verein für Thüringen.
Augsburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Aussig: Naturwissenschaftlicher Verein.
Baden: Gesellschaft zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Baltimore: John Hopkins University.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
Bar-le-Duc: Société des lettres, sciences et arts.
Basel: Geographische Nachrichten.
— Naturforschende Gesellschaft.
Batavia: K. Natuurk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie.
Belgrad: Société des sciences.
— Geologisches Institut.
Bergen: Museum.
— Selskabet f. d. norske Fiskeriers Fremme.
Berlin: Anthropologische Gesellschaft.
— Botanischer Verein in der Provinz Brandenburg.
— Deutscher Colonialverein.
— Deutsche geologische Gesellschaft.
— Entomologische Nachrichten.
— Entomologischer Verein.
— Gesellschaft naturforschender Freunde.
— Gesellschaft für Erdkunde.
— Königl. botanischer Garten.
— Königl. geologische Landesanstalt.
— Königl. Museum für Naturkunde.
— Märkisches Provinzial-Museum.
— Museum für Völkerkunde.
Berlin: Naturae novitates.
— Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
— Urania.
Bern: Allg. schweizerische Gesellsch. f. d. gesammten Naturwissenschaften.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Bologna: R. Accademia delle Scienze.
Bonn: Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande.
Bordeaux: Société Linnéenne.
Boston: American Academy of arts and sciences.
— Appalachian mountain Club.
Braunschweig: Herzogl. naturhistor. Museum.
— Naturwissenschaftliche Rundschau.
— Verein für Naturwissenschaft.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Schlesische Gesellsch. f. vaterländische Cultur.
— Verein f. schlesische Insectenkunde.
Brisbane: Queensland Branch of the R. geogr. Society of Australasia.
Bristol: Naturalists Society.
Brünn: K. k. Mähr.-Schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
— Naturforschender Verein.
Brüssel: Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts.
— Etat Indépendant du Congo.
— Musée Roy. d'histoire naturelle.
— Société anonyme d'Horticulture internationale.
— Société Belge de Microscopie.
— Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
— Société Roy. Belge de Géographie.
— Société Roy. de Botanique.
— Société Roy. malacologique.
— Société entomologique.
— Société Roy. Linnéenne.

Budapest: Akademie der Wissenschaften.
— Königl. ungarische geolog. Anstalt.
— Königl. ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Math. u. naturw. Ber. aus Ungarn.
— Ungarische geologische Gesellschaft.
— Ungarische geographische Gesellschaft.
— Ungarische Revue.
— Vierteljahrsschrift f. Zoologie, Botanik, Mineralogie u. Geologie.
Buenos-Ayres: Istituto geographico Argentino.
— Sociedad scientifica Argentina.
— Sociedad geográfica Argentina.
Buffalo: Society of natural sciences.
Bukarest: Bureau géologique.
— Geographische Gesellschaft.
Caën: Acad. nation. des sciences, arts et belles-lettres.
Cairo: Institut Egyptien.
Calcutta: Archaeological Survey of India.
— Asiatic Society of Bengal.
— Geological survey of India.
— Indian Museum.
Cambridge (Mass. U. S.): Entomological Club.
— Museum of comparative zoology.
— Philosophical Society.
— (Mass. U. S.): Peabody Museum.
Cassel: Botanisches Centralblatt.
— Naturhistorischer Verein.
— Verein für Naturkunde.
Catania: Accademia Gioenia di scienze naturali.
Charkow: Gesellschaft d. Naturforscher a. d. kaiserl. Universität.
— Section médicale de la société des sciences.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg: Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.
Chester: Society of natural history.
— Society of natural science.
Christiania: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.
— Norske Nordhavs Expedition.
— Nyt Magazin for Naturvidenskabernes.
— Universität.
— Videnskabs-Selskabet.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Cincinnati: Museum Association.
— Society of natural history.
Coimbra: O Instituto revista scientifica e litteraria.
— Sociedade Broteriana.
Colmar: Société d'histoire naturelle.
Colombo: Royal Asiatic Society, Ceylon Branch.
Cordoba: Republ. Argentina Acad. nac. d. ciencias.
Crawfordsville: Botanical Gazette.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
— Provinzialmuseum.
Darmstadt: Grossh. hessische geol. Landesanstalt.
Darmstadt: Mittelrheinisch. geolog. Verein.
— Verein für Erdkunde.
Davenport: Academy of Natural Sciences.
Denver: Colorado scientific society.
Dijon: Société Bourguignonne de Géographie et d'Histoire.
Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Dorpat: Naturforschende Gesellschaft.
Douai: Union Géographique du Nord de la France.
Dresden: Königl. mineralogisches Museum.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«.
— Verein für Erdkunde.
Edinburgh: Fishery Board for Scotland.
— Roy. physical Society.
— Royal Society.
— Scottish geographical Society.
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Erlangen: Physikalisch-medicinische Societät.
Florenz: Biblioteca nationale centrale.
— Nuovo Giornale botanico Italiano.
— Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia.
— Società Entomologica Italiana.
Frankfurt a. M.: Aerztlicher Verein.
— Malakozoologische Gesellschaft.
— Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Geographie und Statistik.
— Zoologischer Garten.
Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein.
— Societatum Litterae.
Frauenfeld: Thurgauische naturforsch. Gesellschaft.
Freiburg i. Breisgau: Naturforschende Gesellschaft.
Freiburg (Suisse): Société Fribourgeoise des Sciences naturelles.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Genf: Archives des Sciences physiques et naturelles.
— Institut national Génévois.
— Société botanique.
— Société de physique et d'histoire naturelle.
Genua: Museo civico di storia naturale.
Gera: Gesellschaft von Freunden d. Naturwissensch.
Giessen: Oberhessische Gesellsch. für Natur- und Heilkunde.
Glasgow: Natural history Society.
Görlitz: Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Oberlausitzische Gesellsch. d. Wissenschaften.
Graz: Joanneum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Zoologisches Institut.
Greifswald: Geographische Gesellschaft.
— Naturwissensch. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Guéret: Société des Sciences naturelles et archéologiques.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halifax: Nova Scotian Institute of natural Science.
— Yorkshire Geological and Polytechnic Society.
Halle: Kais. Leop. Carol. Akad. der Naturforscher.
— Königl. preuss. Oberbergamt.
— Naturwissensch. Verein f. Sachsen u. Thüringen.
— Verein für Erdkunde.
Hamburg: Deutsche Seewarte.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Redaction d. Jahrbuches d. Hamburger wissenschaftlichen Anstalten.
— Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
— Zoologische Gesellschaft.
Hanau: Wetterau'sche Gesellsch. f. d. gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Harlem: Archives Neerland. d. Sciences exactes et naturelles.
— Musée P. Teyler.
Havre: Société de Géographie commerciale.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors: Finska Vetenskaps-Societeten.
— Societas pro Fauna et Flora Fennica.
— Société de Géographie Finlandaise.
— Société Finno-Ougrienne.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Karpathenverein.
— Siebenb. Verein f. Naturwissenschaften.
— Verein für siebenb. Landeskunde.
Innsbruck: »Ferdinandeum«.
— Naturwissensch.-medicinischer Verein.
Irkutsk: Ostsibirische Section d. k. russ. geograph. Gesellsch.
Jassy: Société des Médecins et Naturalistes.
Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen.
— Thüringer Fischerei-Verein.
Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Kasan: Naturhistor. Gesellsch. an der Universität.
Kew: Roy. botan. Gardens.
Kiel: Mineralogisches Institut.
— Naturwissensch. Verein f. Schleswig-Holstein.
— Zoologisches Institut.
Kiew: Société des Naturalistes.
Klagenfurt: Kärntnerischer Geschicht-Verein.
— Naturhistor. Landesmuseum von Kärnten.
Klausenburg: Siebenbürgisches Museum.
— Ungar. botanische Zeitschrift.
— Geschichtlicher Alterthums- u. naturforschender Verein.
Klosterneuburg: Chemisch-physik. Versuchsstation für Wein- und Obstbau.
Köln: »Gäa«.
Königsberg: Ostpreuss. physikal.-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen: Botanische Gesellschaft.
Kopenhagen: Danske Fiskeriselskab.
— Kongl. Danske geografiske Selskab.
— Kongl. Danske Videnskabernes Selskab.
— Naturhistoriske Forening.
— Universitets Zoologiske Museum.
Krakau: Akademie der Wissenschaften.
La Haye: K. Instituut v. d. Taal-, Land- en Volkenkunde van Neederlandsch-Indië.
Laibach: Musealverein für Krain.
Landshut: Botanischer Verein.
La Rochelle: Société des Sciences naturelles.
Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Leeds: Journal of Conchology.
Leiden: Neederlandsche botanische Vereeniging.
— Rijks Ethnographisch Museum.
— Rijks Museum van natuurlijke Historie.
— Société Neerlandaise de Zoologie.
Leipzig: Königl. sächsische Gesellsch. der Wissenschaften.
— Museum für Völkerkunde.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Erdkunde.
Lemberg: »Kopernikus«, naturwissensch. Verein.
Leutschau: Ungarischer Karpathenverein.
Liége: Société géologique de Belgique.
Lille: Société géologique du Nord.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
— Verein für Naturkunde in Oesterr. ob der Enns.
Lissabon: Académie Royale des Sciences.
— Section des travaux géologiques.
— Sociedad de Geographia.
London: British Museum (Natural history).
— Geological Society.
— Geologists Association.
— Indian Office.
— Mineralogical Society.
— Royal Society.
— The Garden.
— The Gardeners Chronicle.
Lübeck: Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
Lüben: Niederlausitzer Gesellschaft für Anthrop. und Urgeschichte.
Lucca: R. Accademia Lucchese.
Lucknow: The northwestern Provinces and Oudh Provincial Museum.
Lund: Botaniska notiser.
Lüneburg: Jahrbuch des naturwissensch. Vereins.
Luxemburg: Institut Royal Grand-Ducal.
— Société botanique.
Lyon: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
— Musée d'histoire naturelle.
— Société botanique.
— Société Linnéenne.
Madison: Academy of sciences, arts and letters.
Madrid: Comisión del Mapa geológico de Espana.
— Revista minera y metalúrgica.

Madrid: Sociedad Geográfica.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand: Reale Istituto Lombardo.
— Società crittogamologica Italiana.
— Società Italiana di Scienze naturali.
Manchester: Geographical Society.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Melbourne: Departement of mines and water supply.
— Royal Society of Victoria.
Meriden: Meriden Scientific Association.
Messina: »Malpighia«.
Metz: Société d'histoire naturelle.
— Verein für Erdkunde.
Mexico: Deutsch-wissenschaftlicher Verein.
— Museo nacional.
— Sociedad cientifica Antonio Alzate.
— Sociedad Mexicana de historia natural.
Middelburg: Zeeuwsch-Genootschap der Wetenschappen.
Milwaukee: Public Museum.
— Wisconsin natural history Society.
Minneapolis: Geological and natural history survey of Minnesota.
Minoussinsk: Museum.
Modena: Società d. naturalisti.
Montreal: Geological and natural history of Canada.
Moskau: K. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften, Anthropologie u. Ethnographie.
— K. russ. Gesellschaft der Naturforscher.
München: Akademie der Wissenschaften.
— Geographische Gesellschaft.
— k. Oberbergamt.
Münster: Provinz.-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Nancy: Société de Géographie.
— Société des Sciences.
Nantes: Société de Géographie commerciale.
Neapel: Società africana d'Italia.
— Società di Naturalisti.
Neisse: »Philomathie«.
New-Haven: American Journal of science.
— Connecticut Academy of arts and sciences.
New-York: Academy of sciences.
— American geographical Society.
— American Museum of natural history.
— Journal of comparative Medicine and Surgery.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
— Germanisches Nationalmuseum.
Odessa: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Orenburg: Orenburgische Section d. kais. russ. geogr. Gesellschaft.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Padua: R. Accad. di scienze, lettere e belle arti.
Palermo: R. Accad. Palermitana di scienze, lettere e belle arti.
Paris: Association française pour l'avancem. des sciences.
— Commission des Annales des Mines.
— Feuilles des jeunes naturalistes.
— Ministère des travaux publics.
— Museum d'histoire naturelle.
— Revue scientifique.
— Société Académique Indo-Chinoise de France.
— Société des Études Coloniales et Maritimes.
— Société géologique de France.
— Société de Géographie.
— Société philomathique.
— Société zoologique de France.
Passau: Naturhistorischer Verein.
Penzance: Roy. Geological Society of Cornwalle.
Perpignan: Société Agricole scientifique et littéraire des Pyrénées orientales.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
— American Entomological Society.
— American naturalist.
— American Philosophical Society.
— Wagner free Institute of Science.
— Zoological Society.
Pisa: Istituto botanico della R. Università.
— Società Toscana di Scienze naturali.
Prag: Archäologischer Verein des königl. böhm. Museums.
— Comité für naturwissenschaftl. Landesdurchforschung von Böhmen.
— Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
— Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
— »Lotos«, Jahrbuch für Naturwissenschaft.
— Naturwissenschaftlicher Club.
— Statistisches Bureau des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen.
— Zeměpisný Sbornik.
Regensburg: Königl. bayr. Gesellschaft »Flora«.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Riga: Naturforscher-Verein.
Rio de Janeiro: Museu nacional.
— Sociedade de Geographia de Lisboa.
Rom: Museo preistorico-etnografico e Kircheriano.
— R. Accademia dei Lincei.
— R. Comitato geologico d'Italia.
— R. Giardino Botanico.
— Società Geologica Italiana.
Rouen: Société des amis des sciences naturelles.
Roveredo: Accademia degli Agiati.
Salem: American Association for the advancement of science.
— Peabody Academy of science.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
— Museum Carolino-Augusteum.

S. Francisco: California Academy of sciences.
S. José: Museo nacional.
St. Gallen: Ostschweizer. geograph.-commercielle Gesellschaft.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
St. John: Natural history Society.
St. José: Museo nacional.
St. Louis: Academy of Sciences.
St. Petersburg: Académie impériale des sciences.
— Comité géologique.
— Geologisches Cabinet der kaiserl. Universität.
— Gesellschaft der Naturforscher.
— Kaiserl. botanischer Garten.
St. Petersburg: Kaiserl. russische mineralog. Gesellschaft.
— Physikalisch-chemische Gesellsch. an der k. Universität.
— Société entomologique de Russie.
Santiago: Deutsch-wissenschaftlicher Verein.
Sarajevo: Bosnisch-hercegovin. Landesmuseum.
— Bosanska Muse.
Semur: Société des sciences naturelles.
Shanghai: China branch of the R. Asiatic Society.
Sidney: Australian Museum.
— Linnean Society.
— Roy. Society of New South Wales.
Siena: Rivista italiana.
Spalato: Museo d'Antichità.
Stettin: Entomologische Zeitung.
— Verein für Erdkunde.
Stockholm: Entomologisk Föreningen.
— Geologiska Föreningens.
— Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
— K. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien.
— Svenska Sällskapet för Antropologi ogh Geografi.
Strassburg: Commission z. geolog. Erforsch. v. Elsass-Lothringen.
Stuttgart: Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg.
Tokio: Deutsche Gesellsch. für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens.
Toronto: Canadian Institute.
Toulouse: Revue Mycologique et Fungi Selecti Galiaie Exsiccati.
— Société de Géographie.
Tours: Société de Géographie.
Trenton: Natural history Society.
Trentschin: Naturwissensch. Verein des Trentsch. Comitates.
Trient: Società degli alpinisti Tridentini.
Triest: Museo civico.
— Società adriatica di scienze naturali.
Tromsö: Museum.
Troyes: Société Acad. d'agriculture d. sciences, arts et belles-lettres de l'Aube.
Truro: R. Institution of Cornwall.
Turin: Museo Zoologico ed Anatomia.
Upsala: Société Royale des sciences.
Venedig: Ateneo Veneto.
— »Notarisia«.
— R. Istituto Veneto di scienze, lettere e arti.
Verona: Accademia d'agricoltura, arti e commercio.
Vesoul: Société d'Agriculture Science et Arts.
Vicenza: Accademia Olimpica.
Washington: Department of Agriculture Section of Vegetable Pathology.
— Department of the Interior Comissioner of Indian Affairs.
— National Academy of Sciences.
— Smithsonian Institution.
— The National Geografic Magazine.
— United States Geological survey.
Weimar: Botanisch. Verein f. Gesammt-Thüringen.
Wien: III. Gruppe der kunsthistor. Sammlungen des Allerh. Kaiserhauses.
— Deutscher und Oesterr. Alpenverein.
— General-Direction der österr. Staatsbahnen.
— Jagdschutzverein.
— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
— K. k. Ackerbau-Ministerium.
— K. k. geographische Gesellschaft.
— K. k. geologische Reichsanstalt.
— K. u. k. militär-geographisches Institut.
— K. k. Ministerium für Cultus und Unterricht.
— Oesterr. Fischerei-Verein.
— Oesterr. Touristenclub.
— Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.
— Orientalisches Museum.
— Technische Hochschule.
— Verein zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse.
— Wissenschaftlicher Club.
— Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Winnipeg: Historical and scientific Society of Manitoba.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Yokohama: Asiatic Society of Japan.
York: Philosophical Society.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Zwickau: Verein für Naturkunde.

Druckfehler:

Seite	480,	Zeile	7	v. u.	statt:	»Stand«	lies:	»Rand«
»	481,	»	2	v. u.	»	»Hgs.«	»	»Hgr.«
»	483,	»	19	v. u.	»	»Hinterkiel«	»	»Hinterstiel«
»	484,	»	18	v. u.	»	»*scoridiformis*«	»	»*xoridiformis*«
»	486,	»	6		»	»Lap.«	»	»Lep.«
»	488,	»	1	v. u.	»	»hac«	»	»hoc«
»	489,	»	17		»	»Eryptis«	»	»Cryptis«
»	490,	»	5		»	»Terebrae«	»	»Terebra e«
»	490,	»	14		»	»Dyscidopus«	»	»Dyseidopus«
»	491,	»	6		»	»proprius«	»	»propius«.

Annulaten des Beringsmeeres.

Von

Dr. Emil von Marenzeller.

Mit einer lithogr. Tafel (Nr. I).

Die hier verzeichneten Annulaten wurden von den Herren Dr. Arthur und Aurel Krause auf ihrer 1881 im Auftrage der Geographischen Gesellschaft zu Bremen unternommenen Reise nach der Tschuktschen-Halbinsel und Alaska gesammelt und mir von Herrn Dr. J. W. Spengel zur Zeit, als er noch Director des städtischen Museums in Bremen war, freundlichst zur Bearbeitung überlassen. Die Sammlung besteht aus 33 Arten, und zwar 1 Hirudinee und 32 Chaetopoden. Gedredscht wurde an folgenden Punkten: Lorenzbai 4—17 Faden, feiner Thonschlamm, steiniger Boden, Sand; Metschigmenbai 5—12 Faden, grösstentheils schlammiger Boden; Beringsstrasse zwischen Metschigmenbai und Seniavinsund 15—20 Faden, Thonschlamm; Ploverbai 7—20 Faden, thoniger und sandiger Boden; 100 Seemeilen nordöstlich von der St. Matthäusinsel 25 Faden, Schlamm; nahe St. Paul 23—25 Faden, Sand.

Hirudinei.

Ichthyobdella rectangula Levinsen G. M. R. (Piscicola rectangula en ny igle fra Amurlandet in: Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjøbenhavn 1881, p. 137, Taf. II, Fig. 7—11.)

Am Gaumen eines Dorsches in 55° 08′ nördl. Br., 160° 17′ westl. L.; 53° 40′ nördl. Br., 166° 30′ westl. L.; 53° nördl. Br., 167° westl. L. Die Originalexemplare wurden an den Kiemen eines *Gadus* sp.? vor der Amurmündung erbeutet, also beträchtlich westlicher.

Chaetopodes.

Nychia cirrosa Pall., Lorenzbai.

**Harmothoë imbricata* L., Lorenzbai, Metschigmenbai, Ploverbai, St. Paul, Stiller Ocean an Tangwurzeln (53° 30′ nördl. Br., 166° westl. L.).

Antinoë sarsi (Kbg.) Théel., St. Matthäusinsel.

**Eupolynoë anticostensis* M'Intosh., Lorenzbai.

**Nephthys caeca F.* forma: *ciliata* O. F. Müll., Lorenzbai, Ploverbai. Wirén[1]) vereinigt eine ganze Reihe von *Nephthys*-Formen, die bisher selbstständig beschrieben waren, unter dem Namen *N. caeca* F. Seine Figuren zeigen aber den grossen Unterschied der Individuen verschiedener Localitäten. Es scheint mir daher angemessen, wenn man den zusammenfassenden Namen und die Thatsache einer grossen Variabilität acceptirt, doch stets anzugeben, in welche Kategorie der Varietäten die bestimmte Art fällt, was am besten damit geschieht, dass man den entsprechenden

[1]) Chaetopoder från Sibiriska Ishafvet och Berings Haf insamlade under Vega-Expeditionen 1878—1879 in: Vega-Exped. Vet. Jakttag., Vol. 2, 1883, p. 383—428, Taf. 27—32.

früheren Namen hinzusetzt, falls ein solcher bereits vorhanden. Die vollständig constanten Exemplare stimmen mit den von Wirén auf Taf. 30, Fig. 3 gegebenen Abbildungen.

Phyllodoce citrina Mgrn., Ploverbai, Insel St. Paul.

**Phyllodoce groenlandica* Oerst., zwischen Metschigmenbai und Seniavinsund, Ploverbai.

Eulalia viridis O. F. Müll., Stiller Ocean an Tangen, 53° 30′ nördl. Br., 166° westl. Lg.

Eteone spetsbergensis Mgrn., Ploverbai.

Eteone depressa Mgrn., Ploverbai.

Castalia aphroditoides F., zwischen Metschigmenbai und Seniavinsund.

Typosyllis armillaris O. F. Müll., nähere Angabe des Fundortes fehlt.

Typosyllis ehlersioides n. sp., mit *Eulalia viridis* O. F. Müll.

Nereis pelagica L., Ploverbai und mit der vorigen Art.

**Ophelia limacina* Rathke, Lorenzbai.

Travisia forbesi Johnst., Lorenzbai.

Stylarioides longisetosus n. sp., Ploverbai.

Flabelligera affinis M. Sars, Lorenzbai, zwischen Metschigmenbai und Seniavinsund, Ploverbai.

Brada villosa Rathke, Lorenzbai.

Brada inhabilis Rathke, mit *Flabelligera affinis.*

Brada granulata Mgrn., Lorenzbai.

Sternaspis fossor Stimpson, Metschigmenbai.

Cirratulus cirratus O. F. Müll., Lorenzbai.

Capitella capitata F., mit *Eulalia viridis* O. F. Müll.

Axiothea catenata Mgrn., Lorenzbai.

Cistenides granulata L., Lorenzbai, Ploverbai.

Cistenides hyperborea Mgrn., Lorenzbai.

**Amphitrite cirrata* O. F. Müll., Lorenzbai.

**Nicolea venustula* Mont. (*N. arctica* Mgrn.), Lorenzbai, Ploverbai, Insel St. Paul. Nach Untersuchung einer 45 Mm. langen *Nicolea* der Sammlung, welche man zu *N. arctica* Mgrn. stellen müsste, bin ich zur Ueberzeugung gelangt, dass diese Art nicht zu halten ist. Wirén sieht in *N. arctica* nur die arktische Form der (*N. zostericola* Oerst.) *N. venustula* Mont., und Levinsen hält sie gleichfalls mit jener identisch. Das Individuum hatte 15 Haarborstenbündel. Die zweite Kieme war merklich kleiner als die erste.

**Terebellides stroemi* M. Sars., Metschigmenbai.

Potamilla reniformis O. F. Müll., mit *Capitella capitata* F. u. A.

Euchone analis Kröyer, Lorenzbai.

Diese Liste ergänzt unsere Kenntnisse der Chaetopoden-Fauna des Beringsmeeres, die wir durch die Vega-Expedition erlangten. Nur die 8 oben mit Sternchen bezeichneten finden sich unter den dort angeführten 28 Arten. Die Gebrüder Krause fügen also 24 hinzu, so dass die Zahl der Arten des Beringsmeeres dermalen 52 ist. Sicherlich sind mit diesen Funden die wirklichen Vorkommnisse nicht erschöpft, denn schon Grube führt unter 6 Arten aus dem ochotskischen Meere (Middendorff's Reise) *Eteone longa* Oerst. und *Alitta virens* Sars M. an, zwei Arten, die von den beiden letzten Expeditionen nicht erbeutet wurden. Auch der Charakter der japanischen Chaetopoden-Fauna weist auf Lücken hin. Die Arten im Beringsmeere sind mit Ausnahme von *Typosyllis*

ehlersioides n. sp., *Sylarioides longisetosus* n. sp. und *Typosyllis armillaris* O. F. Müll. aus dem nördlichen Eismeere bekannt und kommen theils circumpolar, theils in beschränkterer Verbreitung vor. Unter diesen sind solche hervorzuheben, die in dem so vielfach durchforschten Meere um Spitzbergen und Nowaja Semlja zu fehlen scheinen, aber an Island, Grönland und Nordamerika oder an letzter Localität allein gefunden wurden. Es sind dies: *Eulalia viridis* O. F. Müll., *Sternaspis fossor* Stimps., *Potamilla reniformis* O. F. Müll. und beziehungsweise *Eupolynoë anticostiensis* M'Intosh.

Typosyllis armillaris O. F. Müll. Die geperlte Nereide O. F. Müller, Naturgeschichte einiger Wurmarten des süssen und salzigen Wassers. Kopenhagen 1771, p. 150, Taf. 9.

Nereis armillaris O. F. Müll., Zoologiae danicae prodromus. Havniae 1776, p. 217.

Syllis borealis Malmgren, Annulata polychaeta, p. 160, Taf. 7, Fig. 42, Taf. 8, Fig. 46.

Diese Art lässt sich mit Bestimmtheit in einem 14 Mm. langen und ohne die Ruder 1·5 Mm. breiten Bruchstücke von 57 Segmenten, das im Vergleiche mit Exemplaren von Helgoland durch die kräftige Entwicklung des Körpers, der Cirren und Borsten auffällt, erkennen. Ich vereinige mit Théel unter dem Müller'schen Namen die *Syllis armillaris* und *borealis* von Malmgren, weil eine unbedeutend höhere Zahl der Glieder der Rückencirren allein kein Artrecht begründet. Malmgren gibt für die erste Art 8—10 Glieder, für die zweite 11—15 an. O. F. Müller zählt 10—12, Oersted 13. *S. borealis* weist also etwas mehr Cirrenglieder auf als die typische *S. armillaris*, die mit diesem Namen von Malmgren bezeichnete *Syllis* hingegen weniger, als von verschiedenen Seiten angegeben wurde. Es hätte also eigentlich, auch meine eigenen Erfahrungen sprechen dafür, die Form mit der geringeren Gliederzahl hervorgehoben werden müssen. Das Bruchstück der Sammlung stimmt hinsichtlich der Zahl der Glieder der Rückencirren sehr gut mit Individuen von Helgoland. Ich zähle an den vorderen Cirren 17—18 Glieder, dann nimmt die Zahl ab bis auf 12 oder 13. Bei *T. armillaris* haben die Cirren beiläufig der 20 ersten Ruder die meisten Glieder. Auch die Form derselben, dann die des ganzen Cirrus ist nach den Regionen verschieden. Vorne und hinten sind die Glieder untereinander mehr gleich breit wie in der Mitte des Leibes, wo sie an der Basis breiter werden und dadurch dem Cirrus eine konische Gestalt geben. Die Cirren sind, wie Malmgren bei *S. armillaris* angibt, abwechselnd nach aufwärts und abwärts gerichtet und alterniren ausserdem etwas in der Länge. Malmgren zeichnet die Borsten einzähnig, Oersted's[1]) Abbildung bringt auf die Vermuthung (Langerhans), dass sie zweizähnig seien. In Wirklichkeit erhebt sich unter der Spitze der Sichel (Fig. 1), wo die nicht sehr zahlreichen, aber anfangs starken Sägezähne aufhören, ein feines Dörnchen, das an intacten Borsten scharf und deutlich hervortritt, an anderen allerdings kaum bemerkbar ist. Die Borsten sind somit zweizähnig zu nennen wie andere, bei welchen der subapicale Zahn kräftig entwickelt ist. In den vorderen Rudern sind ausser Borsten mit kurzer breiter Sichel und dickem Schafte einige mit längerer schmaler Sichel und schlankerem Schafte vorhanden, rückwärts verschwinden die letzten und die ersten werden noch etwas derber. In dem Exemplare aus dem Beringsmeere waren zu wenig Segmente erhalten, um diese Form abbilden zu können. Die vorderen Ruder enthalten fünf Stützborsten, vier grosse und eine sehr feine an der Spitze abgerundete (Fig. 1 *A*). Das Individuum ist ungefärbt, aber auch unter vier Exemplaren von Helgoland sah ich

[1]) Annulatorum danicorum conspectus. Hafniae 1843, Taf. 1, Fig. 27.

eines ohne die charakteristische Färbung. Diese besteht an den im Weingeist conservirten Thieren aus einer in der Mitte unterbrochenen Querbinde vor dem Ende der Segmente und einem weiter nach vorne gelegenen, medianen grösseren Flecke. Bei Vergrösserung ergibt sich, dass das jetzt bräunliche Pigment in feinen parallelen Linien abgelagert ist, die lateralen Querbinden mitunter auch in der Mitte des Rückens durch pigmentarme Linien verbunden sind, und dass die medianen Flecke sich noch seitlich ausbreiten. Diese Färbung ist jedoch nur auf den ersten 35 Segmenten deutlich ausgeprägt. Zuerst verblassen die lateralen Querlinien, es bleibt noch die mittlere Pigmentanhäufung, endlich verschwindet auch diese.

Malmgren führt die armgliederige Form von der Westküste Schwedens an, die reichgliedrige von Finmarken (Tromsö). Von einer nördlicher gelegenen Localität ist diese *Typosillis* bisher nicht bekannt geworden. Wahrscheinlich ist sie selten oder übersehen worden. Es ist deshalb ihre Auffindung im Beringsmeere von Interesse. Wie sehr das in Gesellschaft arktischer Arten gefundene Individuum mit den von Helgoland übereinstimmt, mögen die Abbildungen der Borsten zeigen (Fig. 1, 1 *B*).

Typosyllis ehlersioides n. sp.

(Fig. 2.)

Eine zweite *Typosillis* konnte ich mit keiner der mir bekannten oder gut beschriebenen Arten identificiren. Ueber *Syllis incisa* F. und *S. fabricii* Mgrn. habe ich kein Urtheil. Es liegen zwei anscheinend zusammengehörige Hälften vor, eine längere vordere von 8 Mm. Länge und 1·5 Mm. Breite mit 45 Segmenten und eine kürzere hintere von 4·5 Mm. Länge mit 25 Segmenten. Es handelt sich also um eine kurze und verhältnissmässig breite Form.

Der Kopflappen dreimal so breit wie lang (0·1 Mm.), mit geradem Vorderrande; hier wie um die Ansatzstellen der paarigen Stirnfühler bräunlich pigmentirt. Die Augen gross; die vorderen 0·04, die hinteren 0·03 Mm. im Durchmesser. Die ersten 0·08 Mm. vom Vorderrande des Kopfes entfernt, mit deutlichem lichtbrechendem Körper. Die Unterfühler zum Theil auf die Bauchfläche umgebogen; sie würden ausgestreckt $2\,^1/_2$mal so lang sein wie der Kopflappen. Der unpaare Stirnfühler zehnmal so lang wie dieser, mit 33 gut abgegrenzten und noch einigen kurzen undeutlichen Gliedern an der Basis. Die paarigen Stirnfühler viermal so lang wie der Kopflappen, mit 25 deutlichen Gliedern und einigen undeutlichen an der Basis. Das erste Segment von oben sichtbar, kurz, in der Mitte etwas vorgewölbt. Von den Fühlercirren war nur rechts ein ventraler erhalten, der beiläufig den paarigen Stirnfühlern glich. Am Vorderrande der ersten 15 rudertragenden Segmente verläuft eine zarte braune Linie, die anfangs dunkler ist, dann aber immer mehr abblasst und in einen über die ganze Rückenfläche der Segmente ausgebreiteten bräunlichen Anflug aufgeht. Die Segmente sind im Verhältnisse breit und kurz. Das zweite Segment ist 0·5 Mm. breit und 0·07 Mm. lang; vom 25. Segmente ab betrug die Breite 1·5 Mm., die Länge 0·12 Mm., so dass 8 Segmente auf die Länge eines Millimeters kommen. Vom 16. Segmente an nach hinten ist auf der Dorsalfläche eine schwache und unregelmässige Ringelung bemerkbar. Die Rückencirren scheinen in der Länge zu alterniren. Sie zeigen an der Basis stets einige (4—5) sehr kurze und undeutliche Glieder, welche bei den folgenden Angaben nicht berücksichtigt wurden. Die Rückencirren des ersten Ruderpaares fehlten, die des zweiten hatten 29 Glieder. Es finden sich sodann Cirren mit 30, 32 und steigend bis 47 Gliedern (27. Segment). Die Ruder sind etwa siebenmal in der Segmentbreite enthalten, zeigen aber nichts Charakteristisches. Die Sichelborsten (Fig. 2 *a*, 2 *A*), beiläufig zu 12 in einem Ruder, sind von einerlei

Gestalt und nahezu auch einerlei Grösse, an die gewisser *Ehlersia*-Arten erinnernd. Sie sind durch die Bezahnung der Schneide ausgezeichnet. Man sieht an der Basis einige auffallend starke Zähne, hierauf folgen etwa drei sehr kleine undeutliche Zähnchen und ein schief nach vorne gerichtetes Dörnchen, welches auch bei dieser Art als ganz rudimentärer subapicaler Zahn anzusehen ist. Die Ruder der 15 letzten etwas verkürzten Segmente, höchstens die allerletzten ausgenommen, enthalten ausser den gewöhnlichen Borsten noch zwei einfache, und zwar eine breitere dorsale (Fig. 2 *b*) und eine schmälere ventrale (Fig. 2 *c*). Von Stützborsten (Fig. 2 *d*), welche nie vorragen, sind meist vier grobe, nicht ganz gleich breite und eine sehr feine, leicht zu übersehende vorhanden, nur in dem hintersten Ruder sind sie auf zwei reducirt, wovon sich die eine durch grosse Stärke auszeichnet, die andere einer etwas verbreiterten feinsten Stützborste der anderen Ruder entspricht.

Der Rüsseloesophagus 1·5 Mm. lang, 0·56 Mm. breit, mit etwa 42 Querreihen. Der sehr schlanke und scharfe Zahn ganz nach vorne gelegen.

Stylarioides longisetosus n. sp.

(Fig. 3.)

Diese neue Art gehört in die Gruppe des *St. glaucus* und *hirsutus*, also jener nordischen *Stylarioides*, welche mit vier stärkeren und vier schwächeren Kiemen versehen sind.[1]) Auch stimmt sie mit diesen beiden Arten darin überein, dass Rücken- und Bauchborsten der Hauptsache nach gleich gebildet sind. Leider war das einzige Exemplar unvollständig und nicht gut erhalten. Es sind nur die ersten 22 Segmente vorhanden. Das Bruchstück war 12 Mm. lang, vorne nicht ganz 2 Mm. breit, nach rückwärts etwas verjüngt. Die Farbe grau. Die Oberfläche nicht mit Sand incrustirt, selbst um die Borstenbündel herum nur spärlich mit schlanken, kolbenförmigen Papillen besetzt. Der die Fühler und Kiemen tragende Vordertheil des Körpers (Kopflappen und Buccalsegment der Autoren) war eingestülpt.

Die Borsten ungefärbt oder nur schwach angeraucht, nicht weingelb wie bei *St. glaucus*. Die Rückenborsten sind selbst an den Segmenten des erweiterten Vorderleibes fast so lang wie dieser breit und übertreffen den Durchmesser des Leibes in dem folgenden Abschnitte, wiewohl sie selbst etwas kürzer geworden (Fig. 3). Die Bauchborsten sind stets kräftiger, aber kürzer als die dorsalen. Soweit die Borsten des ersten Segmentes erhalten waren, liess sich erkennen, dass sich dieselben weder durch besondere Länge noch Stärke vor den übrigen auszeichnen. Es dürften gegen vier dorsale und sieben ventrale vorhanden gewesen sein. Die circa 1·8 Mm. langen dorsalen Rückenborsten nehmen rasch an Zahl zu; schon im vierten Borstenbündel zählte ich 10, an etwas weiter nach hinten gelegenen Segmenten 14 und sodann wieder weniger (10). Die ventralen Borsten steigen bis zur Anzahl von 10, meist sind 7 vorhanden. Die Breite der ersten beträgt an der Basis 0·0136 Mm., die der zweiten 0·017—0·0204 Mm.

Von dem *St. glaucus* unterscheidet sich *St. longisetosus* durch die grössere Länge der Borsten und eine andere und reichlichere Gliederung derselben.

Sternaspis fossor.

Stimpson W., Synopsis of the marine Invertebrata of Grand Manen, in: Smithsonian contributions to knowledge, Vol. 5, 1853, p. 29, Pl. 2, Fig. 19.

(Fig. 4—7.)

[1]) Marenzeller E. v., Spitzbergische Anneliden, in: Beiträge zur Fauna Spitzbergens. Resultate einer im Jahre 1886 unternommenen Reise von Dr. Willy Kükenthal. Arch. f. Naturg., 45. Jahrg. 1889, p. 130.

Aus der Beschreibung Stimpson's ist nur die Stelle zur Wiedererkennung der Art verwendbar, wo es heisst: »These rings are dotted with minute papillae toward the posterior or plate bearing extremity.« Das Vorhandensein dieser »Papillen«, auf welche ich weiter unten zurückkomme und die Berücksichtigung der geographischen Verbreitung der an Grönland und Island gefundenen Art, die meines Wissens im atlantischen Ocean nicht über die Bay of Fundy nach Süden rückt, waren für mich die einzigen Anhaltspunkte, einen *Sternaspis* der Sammlung als *St. fossor* zu bezeichnen, denn seit Stimpson haben wir über diese Art nur wenig erfahren. Malmgren's[1]) *St. islandica* ist nach Levinsen[2]) mit ihr zu vereinigen. Die nach einem jugendlichen Exemplare von Island gemachte Beschreibung ist jedoch allzu kurz und die Abbildungen sind, besonders was den Bauchschild betrifft, nicht genau genug. Verrill und Smith[3]) führen *St. fossor* nur namentlich an. Aus der beigegebenen Figur lernt man gleichfalls nur die groben Verhältnisse kennen.

Von den sieben vorhandenen Individuen war das kleinste 10 Mm. lang, ober dem Bauchschilde 5 Mm. breit. Die anderen sechs waren nahezu gleich gross. Das grösste besass eine Länge von 22 Mm. und war ober dem Bauchschilde 10 Mm. breit. Bei allen sind die sieben vordersten Segmente stark contrahirt und bilden einen 3 Mm., beziehungsweise 5 Mm. langen, der Bauchseite zugekrümmten Abschnitt, hinter welchem eine beträchtliche Verbreiterung des Körpers erfolgt. Die Zahl der Segmente ist wie bei *St. scutata* 31, wenn man mit M. Rietsch[4]) entsprechend den 17 um den Bauchschild liegenden Borstenbündeln ebenso viele Segmente annimmt. Auch bezüglich der Vertheilung der Borsten, der Lage der Legeröhre und des Bauchschildes herrscht völlige Uebereinstimmung mit jener genau untersuchten Art. Die unterscheidenden Merkmale liegen in erster Linie in der grösseren Entwicklung und der büschelförmigen Anordnung der Hautcirren auf der Rückseite der hinteren Segmente, im Bauchschilde und in den Kiemenplatten. Die Hautcirren sind durchaus derber als bei *St. scutata* und geben dadurch der Oberfläche des Körpers ein rauheres Aussehen. Auf der Rückseite des Hinterkörpers vereinigen sie sich zu kleinen, an grossen Exemplaren ca. 0·7 Mm. von einander entfernten Büscheln, welche eine dem Vorderrande der Segmente genäherte Reihe bilden. Es sind dies die »Papillen« Stimpson's. Sehr deutlich sieht man diese Büschel vom 15. Segmente an, doch kommen sie in geringerem Grade der Ausbildung auch an den drei oder vier vorhergehenden Segmenten vor. Am 19. Segmente sehe ich nur mehr je zwei die Mitte einnehmende Büschel und noch weiter nach hinten zwischen den dorsalen Enden der Kiemenplatten eine confluirende Gruppe. Für den Bauchschild ist neben der gröberen Sculptur der Oberfläche die gleiche Länge des grössten Längs- und Querdurchmessers in jeder Seitenhälfte, also die quadratische Form mit abgerundeten Ecken charakteristisch, während bei *St. scutata* der Querdurchmesser überwiegt. Die Cuticula bedeckt die innere Hälfte des Vorderrandes des Bauchschildes, sich an einer schräg gegen die Mittellinie sich erstreckenden Firste inserirend, welche die unmittelbare Fortsetzung des vorderen äusseren Contours ist. Es kommt dadurch zur scheinbaren Abtrennung von schwach dorsalwärts geneigten dreieckigen Plättchen. Bei *St. scutata* fällt

1) Annulata polychaeta etc., in: Öfv. Vet. Akad. Förh. Stockholm Årg. 1867, p. 196, Taf. 15, Fig. 85.

2) Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiska Annulata etc., in: Vid. Meddel. Nat. For. Kjöbenhavn 1883, p. 211.

3) Report upon the Invertebrate Animals of Vineyard Sound and adjacent waters. Washington 1874. Extracted from the Report of Prof. S. F. Baird on the condition of the Sea-Fisheries of the South Coast of New England on 1871 and 1872, p. (606) 313, Pl. 14, Fig. 74. In der Tafelerklärung ist der Druckfehler »dorsal view« in »ventral view« zu corrigiren.

4) Étude sur le Sternaspis scutata, in: Ann. Sc. Nat. (6), Tome 13, 1882, p. 7.

dieses Verhältniss nicht im gleichen Masse auf. Die Kiemenplatten (Fig. 4 *A*) sind schwach sigmaförmig gekrümmt und ventral zugespitzt. Zur Illustration der Brauchbarkeit des Bauchschildes und der Kiemenplatten als Speciescharaktere gebe ich genaue Abbildungen beider auch von *St. scutata* (Fig. 6, 6 *A*). Als weitere Eigenthümlichkeit von *St. fossor* — immer im Vergleiche mit der Mittelmeerart — muss ich hervorheben die geringere Anzahl der Borsten im zweiten, dritten und vierten Segment und die kürzere Legeröhre. Der erste Borstenkranz ist schmäler und enthält weniger Borsten als die folgenden, anscheinend 5—6 gegen 8—9, sofern es sich um die stärkeren und weiter hervorragenden handelt. An ausgeschnittenen Borstenwülsten kann man bis 15 zählen. Die Borsten selbst sind an der Spitze weniger gekrümmt als bei *St. scutata*.

Von den verschiedenen Autoren wird bei *St. scutata* das Vorhandensein von »Fiederborsten« an den Seiten des Bauchschildes angeführt. Ich habe sie bei beiden Arten untersucht und bin genöthigt, die früheren Angaben richtigzustellen. Die Borsten sind nicht gefiedert, eher bürstenartig, indem sie ringsum von feinen, der Oberfläche ein filziges Aussehen verleihenden Fädchen besetzt sind. Es ergab sich ferner, dass diese Fädchen nicht von den Borsten ausgehen, sondern von einer Scheide, welche von der oberflächlichen Lage der Cuticula gebildet wird, die Borsten selbst sind glatt. Man sieht häufig geknickte Borsten noch durch diese Scheide zusammengehalten oder diese über ein abgebrochenes Ende manchettenartig hinausragen oder endlich in Fetzen abgelöst, welche die Neigung haben, sich spiralig zusammenzurollen. In dem unter Fig. 4 *B* abgebildeten Schnitte trennte das Messer zufällig die Borste hart an der Körperoberfläche und die untere Hälfte wurde aus der Scheide ausgeschält, ohne dass diese selbst verletzt worden wäre. Da die Scheide immer erst in einiger Entfernung von der Austrittsstelle der Borste filzig wird, erklärt es sich, dass man den Schaft als glatt und das Ende als gefiedert beschrieb. Eine solche jedoch nicht filzige Cuticulascheide haben auch die am Hinterrande stehenden kürzeren Borsten, und nur die wenigen sehr langen und feinen, 0·007 Mm. breiten Borsten, welche ich ausschliesslich in dem die Hinterecke einnehmenden und dem zunächst liegenden Bündel am Hinterrande antraf, scheinen stets ohne Ueberzug zu sein. Fehlt er der einen oder der anderen unter den breiteren Borsten, so wurde er nur zufällig abgestreift.

Die Bekanntschaft mit *Sternaspis fossor* lässt mich jetzt den von mir 1879 beschriebenen *St. costata*[1]) von Japan mit anderen Augen ansehen. Ich gelange zu dem in Anbetracht anderer Vorkommnisse nicht überraschenden Resultate, dass der japanische *Sternaspis* auf *St. fossor* zurückzuführen sei, welche Art mir zu jener Zeit nicht zur Verfügung stand. Man wird eine ganze Reihe von Charakteren dieser Art in der von mir damals gegebenen Charakteristik der *St. costata* wiederfinden, so die grössere Derbheit der Hautcirren, die Borsten des zweiten, dritten und vierten Segmentes, die Länge der Legeröhre, die Form der Kiemenplatten und des Bauchschildes betreffend. Nur die Büschel der Cirren auf dem Rücken der hinteren Segmente sind mir entgangen, weil sie wenig auffallen. Ich gebe abermals Abbildungen des Bauchschildes und der Kiemenplatten (Fig. 5, 5 *A*), um die Identität von *St. costata* mit *St. fossor* zu zeigen. Als locale Eigenthümlichkeiten der japanischen Individuen könnte ich höchstens bezeichnen ihre geringe Grösse und die geringe Deutlichkeit der Cirrenbüschel am Hinterleibe. Unter mehr als fünfzig von Hilgendorf in Japan gesammelten Exemplaren, deren Untersuchung ich der Freundlichkeit des Herrn Directors K. Möbius danke, erreichte nur ein einziges eine Länge von 15 Mm.

1) Marenzeller E. v., Südjapanische Anneliden I, in: Denkschr. Akad. Wien, 41. Bd., 1879, p. 142, Taf. 6, Fig. 4.

Ob auch *Sternaspis affinis* Stimpson, auf welchen ich einen in der Juan de Fucastrasse an der Vancouverinsel gefundenen *Sternaspis* unseres Museums beziehe, mit *St. fossor* zusammenzuziehen sei, lasse ich dahingestellt. Die Kiemenplatten haben eine ähnliche Gestalt. Der Bauchschild (Fig. 7) ist etwas anders gestaltet und ohne die kräftige Sculptur. Ueber die Cirrenbüschel am Hinterleibe kam ich wegen der schlechten Erhaltung des einzigen Exemplars nicht ins Reine.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1 *Typosyllis armillaris* O. F. Müll., aus dem Beringsmeere, Borsten $^{570}/_{1}$.
» 1 *A* » » » Stützborsten desselben Exemplares $^{380}/_{1}$.
» 1 *B* » » » von Helgoland, Borsten $^{570}/_{1}$.
» 2 » *ehlersioides* n. sp. *a*) Sichelborste; *b*) dorsale, *c*) ventrale einfache Borste der letzten Segmente, *d*) Stützborsten $^{570}/_{1}$.
» 2 *A* » » » Sichelborste (*a*) $^{1000}/_{1}$.
» 3 *Stylarioides longisetosus* n. sp. Borsten; rechts eine ventrale, links eine dorsale $^{160}/_{1}$.
» 4 *Sternaspis fossor* Stimps., Bauchschilde $^{5}/_{1}$.
» 4 *A* » » » Kiemenplatten $^{5}/_{1}$.
» 4 *B* » » » Cuticulascheide um eine Seitenborste (sogenannte Fiederborste), an der Basis glatt, gegen die Spitze zu filzig $^{570}/_{1}$.
» 5 » (= *costata* Marenz.), Bauchschilde $^{5}/_{1}$.
» 5 *A* » » » Kiemenplatte $^{5}/_{1}$.
» 6 *Sternaspis scutata* » Bauchschilde $^{5}/_{1}$.
» 6 *A* » » » Kiemenplatten $^{5}/_{1}$.
» 7 » *affinis* Stimps., Bauchschild $^{5}/_{1}$.

Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen.

II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii.*

Von

Dr. Karl Fritsch.

Im Folgenden gebe ich die Diagnosen derjenigen *Hirtella-, Couepia-* und *Parinarium*-Arten des Wiener Hofherbars, welche sich mit den in der Literatur — soweit mir dieselbe zugänglich war — beschriebenen nicht identificiren lassen. Nur eine Art befindet sich darunter, von der schon eine Diagnose existirt, die aber von ihrem ersten Beschreiber in eine falsche Gattung gestellt wurde; es ist dies *Couepia Schottii,* welche von Schott als *Chrysobalanus macrophyllus* beschrieben worden war.

Hirtella pulchra Fritsch n. sp.

Rami dense rufo-hirsuti, adulti glabrescentes. Folia coriacea, brevissime petiolata, elongato-oblonga, subacuminata, supra scabra, costa prominente hispida, tamen albido-nitida, subtus (imprimis in nervis) hirsuta et scaberula, obscura, tamen nitida. Stipulae lineares. Racemi simplices terminales et subterminales, longe stipitati, cum pedicellis calycibusque fulvo-hirsuti. Bracteae lineares. Bracteolarum loco 1—2 glandulae stipitatae crassiusculae. Calycis tubus elongato-ovoideus, lobi intus puberuli, laxe reflexi vel patentes. Petala longiuscula, spathulata. Stamina plerumque 5. Stylus longissimus, filamentis gracilior, basi longe pilosus. Ovarium hirsutum.

Folia pleraque 9—12 cm. longa, 2·5—4·5 cm. lata (pauca minora). Racemorum stipites usque ad 20 cm. longi, racemi 10—18 cm. Pedicelli 3—4 mm., calycum tubi 2 mm., lobi 3 mm. longi. Stamina ultra 10 mm., stylus ultra 12 mm. — Brasilia: prov. Goyaz, prope S. Joze (Pohl 2181).

Diese schöne Art ist zunächst mit *Hirtella Sprucei* Bth. verwandt, von der sie durch eine Reihe an sich unbedeutender Merkmale, die aber in ihrer Gesammtheit den Habitus einigermassen verändern, abweicht. Vor Allem ist die Behaarung aller Theile eine viel dichtere, was besonders in den Blüthenständen auffallend hervortritt; die Aussenseite des Kelches ist bei *H. Sprucei* nur sehr spärlich behaart, dagegen bei *H. pulchra* dicht gelbzottig, wodurch der Anblick ein ganz anderer wird. Die Blätter der *H. pulchra* sind lederig, rauh und mehr behaart; auch sind sie gegen die Basis und Spitze zu mehr allmälig verschmälert, während bei *L. Sprucei* (wenigstens bei dem von Hooker [Flor. Brasil.] citirten Exemplar von Blanchet Nr. 3568) die Blattränder eine ziemliche Strecke annähernd parallel laufen. Auf die langen Stiele der Trauben dürfte wohl kein besonderes Gewicht zu legen sein; gleichwohl sind dieselben sehr auffallend. Die Blüthenstiele der *H. Sprucei* sind länger (5—6 Mm.) und viel schlanker; die Bracteen sind kürzer und tragen theilweise eine Drüse an der Spitze; die in Stieldrüsen umgewandelten Bracteolen sind viel zarter und normalen Bracteolen ähnlicher als die der *H. pulchra.* Die Stamina sind bei *H. Sprucei* bis zu 15 Mm. lang; der Griffel ist ungefähr von derselben Länge.

Die mir unbekannte *Hirtella strigulosa* Steud. (Flora 1843) unterscheidet sich, wenn die Originaldiagnose richtig ist, durch 7—8 Stamina, dünne Blüthenstielchen und viel mehr zugespitzte Blätter. *Hirtella pilosissima* Mart. et Zucc. (Flora 1832), die ich

gleichfalls nicht gesehen habe, hat nur 3—4 Stamina, grössere dünne Blätter und nach Hooker keine Bracteolen. *Hirtella angustifolia* Schott und *H. floribunda* Cham. et Schldl. sind durch die 10—15 Mm. langen Blüthenstielchen sehr ausgezeichnet. Unter den übrigen Arten mit einfachen Blüthentrauben gibt es meines Wissens nur noch eine mit auffälliger abstehender Behaarung der Inflorescenz, nämlich *Hirtella Pohlii* Hook. f. (Flor. Brasil.); diese Art muss nach Hooker's Diagnose meiner *Hirtella pulchra* sehr ähnlich sein, jedoch soll sie 6 Stamina haben und die Bracteolen werden als »1—2 v. 0, subulatae« angegeben, sind somit nicht metamorphosirt.

Ich muss bei dieser Gelegenheit nochmals (wie schon im ersten Theil der vorliegenden Arbeit, p. 55) auf die grosse Schleuderhaftigkeit hinweisen, mit der die Bestimmungsschlüssel der Chrysobalanaceen-Gattungen in der »Flora Brasiliensis« abgefasst sind. *Hirtella floribunda* und *H. Pohlii* stehen unter der Rubrik »ramuli non patenter pilosi, graciles, glabri vel pubescentes«; in der Diagnose der ersteren lesen wir aber: »ramulis . . . patenter hirsutis«, in der Beschreibung der letzteren: »Ramuli stricti, robusti, pilis rufis patentibus mollibus tecti.« Solche Bestimmungsschlüssel erleichtern nicht nur nicht das Bestimmen, sondern sie führen nur irre.

Hirtella Egensis Fritsch n. sp.

Hirtella glandulosa Poeppig herb. non Sprengel.

Rami adulti glabri, juniores fulvo-hirsuti. Folia membranacea, brevissime petiolata, oblongo-elliptica, acuminata, basi rotundata, supra subglabra, subtus imprimis in nervis hispida. Racemi simplices axillares, elongati, multiflori. Rhachis cum pedicellis gracilibus breviter hirsuta. Bracteae lineares, glandulis stipitatis instructae. Bracteolae in glandulas paucas longe stipitatas reductae. Flores parvuli. Calycis tubus subcylindricus, extus puberulus; lobi reflexi, petalis fere aequilongi. Filamenta 5—7, stylo (basi piloso) simillima. Ovarium hirsutum.

Folia pleraque 8—10 cm. longa, 2·5—3·5 cm. lata. Racemi circa 12 cm. longi. Pedicelli ad 6 mm., calycis tubus vix 1·5 mm., lobi ad 2 mm. longi. Stamina fere 8 mm. longa. — Brasilia: prov. Amazonas, in silvis ad Ega (Poeppig 2501). (Exemplaria lecta Septembri florere incipiunt.)

Diese Pflanze, welche von Poeppig offenbar wegen der Drüsen an den Blüthenstielen für die weit verschiedene *Hirtella glandulosa* Sprengel gehalten wurde, gehört in die formenreiche Gruppe der *Hirtella Americana* Aubl. Letztere Art ist sehr veränderlich, und es ist daher schwer, sie gegen die anderen Arten abzugrenzen. *Hirtella Egensis* stimmt habituell mit *Hirtella Americana* Aubl. ziemlich überein, ist jedoch stärker behaart und hat dünnere, auch in der Form (Abrundung der Basis) etwas abweichende Blätter. Das untrüglichste Merkmal jedoch, welches mich auch zunächst zur Abtrennung der in Rede stehenden Art veranlasste, bieten die Bracteen und Bracteolen, auf die ich gleich zu sprechen kommen werde.

Zunächst muss ich über *Hirtella Americana* selbst einige Worte sagen. Der Autor dieser Art ist eigentlich nicht Aublet, sondern Linné, da der Name schon in der ersten Ausgabe der »Species plantarum« vorkommt; allerdings steht *Hirtella* hier unter den *Triandria*, in der zweiten Ausgabe jedoch unter den *Pentandria*. Ob Aublet unter *Hirtella Americana* dieselbe Art verstanden hat wie Linné, ist noch näher zu erforschen; gelingt es aber nicht, die Bedeutung des Linné'schen Namens festzustellen, so wird der Name *Hirtella Americana* am besten ganz zu eliminiren sein, da spätere Namen genug für die verschiedenen Formen dieses Formenkreises existiren. Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, die Nomenclatur dieser Gruppe zu regeln; wenn ich hier den Namen *Hirtella Americana* gebrauche, so meine ich die Aublet'sche Pflanze dieses

Namens, wie es auch Hooker in der »Flora Brasiliensis« thut, der übrigens die Linné'sche *Hirtella Americana* ganz todtschweigt.

Bracteen und Bracteolen sind bei *Hirtella Americana* Aubl. sehr unscheinbar oder auch gar nicht entwickelt. Manchmal findet man allerdings Exemplare, bei denen die Mehrzahl der Bracteolen mit einer Drüse endigt (Gardner 993, ferner Stücke aus Pernambuco), die man aber von *Hirtella Americana* ausserdem nicht unterscheiden kann. Bei *Hirtella Egensis* geht aber die Metamorphose der Bracteolen viel weiter, indem an Stelle derselben mehrere fingerartig zusammengestellte, ungleich lange Stieldrüsen treten. Zugleich tragen die Bracteen an ihren Rändern meist mehrere ebenfalls ziemlich lang und dünn gestielte Drüsen und endigen auch oft in eine Drüse.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Mehrzahl der von uns unterschiedenen Arten aus der Gruppe der *Hirtella Americana* Aubl., auch selbst die auffallenderen (wie z. B. *Hirtella angustifolia* Schott), unter einander durch zahlreiche Mittelformen verbunden sind, wie etwa unsere europäischen *Rubus*-Arten, die gleichfalls nach ähnlichen Merkmalen (Blattform, Behaarung, Ausbildung von Stieldrüsen u. dgl.) unterschieden werden. Gleichwohl hätte die Wissenschaft keinen Nutzen davon, wenn man deshalb die einzelnen Formen, die nur in untergeordneten Eigenschaften von einander abweichen, ohne nähere Beachtung in dem Rahmen einer künstlichen Collectivspecies unterbringen würde.

Couepia insignis Fritsch n. sp.

Ramus canescens, subsericeo-micans. Folium (unicum) maximum, dure coriaceum, elongato-oblongum, supra glaberrimum nitidum, subtus tomento subaraneoso incanum, nervis secundariis 25 ut carinis prominentibus margine arcuato-conjunctis, nervulis hyphodromis. Petiolus brevis, cano-tomentosus. (Stipulae desunt.) Racemus simplex pauciflorus, folio multo brevior, rhachi rufo-tomentosa. Bracteae maximae, flores superantes et amplectentes, acuminatae, caducae. Flores breviter pedicellati, spectabiles. Calycis tubus campanulatus, rufescente-tomentosus, lobis vix brevior. Petala ciliata, calycis lobis paulo breviora. Stamina multa, non valde elongata. Styli filamentis longioris pars major rufescente-hispida.

Folium 22 cm. longum, 8·5 cm. latum. Petiolus 1 cm. longus, 4 mm. crassus. Racemus 9 cm. longus. Pedicelli vix 2 mm., calycum tubi fere 8 mm. longi. Bracteae 2—3 cm. longae, plus quam 1 cm. latae. — Brasilia: prov. Bahia (Blanchet 3209).

Diese auffallende Art, welche mir nur in einem kleinen Zweige sammt einem Laubblatte und einer Blüthentraube vorliegt, ist offenbar mit der peruanischen *Couepia macrophylla* Spruce nahe verwandt, kann jedoch mit derselben nicht identificirt werden. *Couepia macrophylla,* die ich übrigens nur aus der Beschreibung und Abbildung in der »Flora Brasiliensis« kenne, hat noch grössere Blätter (was allerdings bei Herbarmaterial gar nichts sagt), die unterseits röthlich-filzig sind, bedeutend grössere Blüthen mit längerer Kelchröhre, weniger zugespitzte, seidenhaarige Bracteen, mehr gerundete Kelchzipfel und kahle Petalen. Die Blätter der *Couepia insignis* sind unterseits von anliegendem Filze grau; die Bracteen sind mit Ausnahme der Spitze und des Randes bei Betrachtung mit der Lupe kaum merklich pubescent, die Petalen am Rande kurz gewimpert. Wenn die Abbildung in der »Flora Brasiliensis« richtig ist, so ist auch die Nervatur der Blätter eine andere. Bei *Couepia macrophylla* sind die Secundärnerven gegen den Rand zu stark nach vorne gebogen und verlaufen, ohne einen Winkel zu bilden, am Rande weiter, um sich mit den nächsten Secundärnerven zu verbinden. (Dieser Verlauf der Nerven kommt auch thatsächlich bei anderen *Couepia*-Arten, z. B. bei der unten zu beschreibenden *Couepia Schottii* vor.) Bei *Couepia insignis* laufen aber die Secundärnerven fast gerade gegen den Rand zu, brechen vor Erreichung desselben plötzlich ab und werden

untereinander durch bogenförmige Stücke eines Marginalnerven, der sich an das Ende eines jeden Secundärnerven beiderseits in einem stumpfen Winkel ansetzt, verbunden.

Alle übrigen bisher bekannten Arten der Gattung *Couepia*, sind von den beiden in Rede stehenden Arten wesentlich verschieden; letztere bilden für sich eine Gruppe, die durch die grossen Bracteen und die einfache Inflorescenz, sowie durch die grossen Laubblätter sehr ausgezeichnet ist.

Couepia Amazonica Fritsch n. sp.

Moquilea inaequalis Poeppig herb.

Parinarium polystachyum Poeppig herb.

Rami (juniores) albido-floccosi. Folia elongato-oblonga vel elliptico-oblonga, (pro genere) membranacea, acutiuscula, supra (costa excepta) glabra, subtus cano- vel subfulvo-tomentosa (tomento tenui subfloccoso). Nervi secundarii utrinque 15—20, subtus prominentes, obscuri. Petiolus albido-floccoso-tomentosus. Paniculae terminales, densiflorae, foliis multo breviores, cum bracteis calycibusque pallide fulvo-tomentosae. Bracteae magnae, ovatae, flores subaequantes. Calycis tubus cylindricus, lobis longior. Petala oblongo-lanceolata, ciliata. Stamina ad 20. Ovarium cum styli parte inferiore dense hirsutum. Fructus oblongus, juvenis tomentosus, maturus glaber, pericarpio crasso.

Folia 15—20 cm. longa, 5·5—8 cm. lata. Petioli fere 1 cm. longi. Fructus 14 mm. longus, 8 mm. latus, pericarpio 2 mm. — Brasilia: prov. Amazonas, locis cultis ad Ega (Poeppig 2814). Floret Novembri.

Diese Art ist wegen ihrer grossen Bracteen und der zusammengesetzten Inflorescenz an *Couepia bracteosa* Bth. und *Couepia eriantha* Spruce anzureihen. Von ersterer ist sie durch die dünnen, langen Blätter und die mit weicher Wolle bekleideten Zweige und Blattstiele auffallend verschieden; letztere; der sie offenbar näher steht, hat nach Hooker's Beschreibung und Abbildung (»Flora Brasiliensis«) grössere Blüthen, seidenhaarige Petalen und viel zahlreichere, längere Stamina, sowie offenbar eine viel weniger dichtblüthige Inflorescenz. Offenbar gehört auch *Couepia subcordata* Bth. in diese Gruppe, obgleich sie Hooker wegen der etwas kleineren Bracteen in die mit »Bracteae parvae, ante anthesin deciduae« überschriebene Abtheilung stellt. Sie scheint der *Couepia Amazonica* ziemlich nahe zu stehen, hat aber kürzere Blätter mit mehr minder herzförmiger Basis und nur 12—15 Secundärnerven und bei 40 Staubblätter; dagegen haben beide die dünnen, unterseits graulichen Blätter mit vorragenden Nerven, die dichtblüthige Inflorescenz und die schmalen, gewimperten Petalen gemein.

Couepia floccosa Fritsch n. sp.

Rami robusti canescentes. Folia breviter petiolata, elliptico-oblonga, saepissime obtusa (rarius brevissime obtuse acuminata), supra (juniora) floccis araneosis detergilibus adspersa, subtus cano-tomentosa. Paniculae breves, ramulis sulcatis rufescente-tomentosis. Flores pedicellati, parvi. Calycis tubus campanulato-cylindricus, (siccitate) sulcatus, lobis duplo longior, tomentosus. Petala ciliata, calycis lobis vix longiora. Stamina ad 15, calycis tubo paulo longiora. Ovarium villosum; styli pars inferior hirsuta.

Folia 3—10 cm. longa, 1·5—4 cm. lata. Petioli circa 5 mm. longi. Paniculae 3—4 cm. longae. Calycum tubi 4 mm., lobi 2 mm. longi. Stamina 6—7 mm. longa.

Guatemala: Guanacaste (Friedrichsthal).

Eine durch die kleinen Blätter und Blüthen, die kurzen Rispen und die geringe Zahl der Staubblätter sehr ausgezeichnete Art, die keiner der bisher bekannten besonders nahe steht. Durch das zuletzt erwähnte Merkmal nähert sie sich der Gattung *Hirtella*, der sie jedoch habituell ganz ferne steht.

Couepia Schottii Fritsch.

Chrysobalanus macrophyllus Schott in Sprengel, Syst. IV, 2, p. 407 (1827).

Rami robusti, lenticellis multis inconspicuis obsiti, juniores albido-floccosi. Folia maxima, elongato-oblonga, obtusa, basi cordata, supra (adulta) glabra, subnitida, subtus albido- vel subfulvo-tomentosa. Petioli robusti, albo-floccoso-tomentosi. Paniculae terminales et subterminales multiflorae, ramis crassis sulcato-angulatis dense fulvo-tomentosis. Bracteae permagnae, ante anthesin caducae. Calycis tubus campanulatus, lobis aequilongus. Petala longe ciliata. Stamina ad 15. Ovarium dense strigoso-hirsutum. Stylus elongatus, subrobustus, ultra medium longe hispidus.

Folia pleraque 15—22 cm. longa, 6—8 cm. lata. Petioli 12—15 mm. longi. Bracteae majores ad 2 cm. longae. Calycis tubus ad 4 mm. longus, ultra 3 mm. latus. Stamina fere 1 cm. longa. — Brasilia (Schott).

In dem Appendix zu Sprengel's Ausgabe des »Systema vegetabilium« finden sich die Diagnosen zweier »*Chrysobalanus*«-Arten, welche Schott in Brasilien gesammelt hatte: *Chrysobalanus ovatifolius* Schott und *Chr. macrophyllus* Schott. Bentham erkannte (Journ. of Bot. II, p. 216) die Zugehörigkeit beider zur Gattung *Couepia*. Hooker führt jedoch in der »Flora Brasiliensis« nur die erstere Art (*Couepia ovatifolia* Bth.) auf und citirt dazu als Synonym fälschlich auch »*Chrysobalanus macrophyllus* Schott l. c.? ex Benth.« Bentham behauptet a. a. O. gar nicht, dass die beiden Schott'schen Arten zusammengehören, sondern nur, dass sie beide wahrscheinlich in seine Section »*Hemicouepia*« gehören.

Thatsächlich stehen sich die beiden erwähnten Arten nahe, sind aber durchaus nicht zu identificiren. Da der Name *Couepia macrophylla* bereits für eine andere Art vergeben ist (»Flora Brasiliensis«, XIV, 2, p. 41), so schlage ich für den *Chrysobalanus macrophyllus* Schott den Namen *Couepia Schottii* vor. Die Art ist an den bei 20 Cm. und darüber langen Blättern sofort zu erkennen; so grosse Blätter haben ausser der *Couepia multiflora* Bth. (Journ. of Bot., II, p. 215) nur Arten aus der Gruppe mit einfach traubigen Inflorescenzen. Die Inflorescenz der *Couepia Schottii* ist aber eine mehrfach verzweigte »Rispe«.

Couepia multiflora Bth. ist durch breitere, ovale Blätter und durch die verlängert-cylindrische Kelchröhre leicht zu unterscheiden. Bei *Couepia Schottii* ist die Kelchröhre kurzglockig und ungefähr von derselben Länge wie die Kelchzipfel, bei *Couepia multiflora* aber fast doppelt so lang als die letzteren.

Noch muss ich erwähnen, dass sich an einem der mir vorliegenden (Original-) Exemplare (aus dem Schönbrunner Garten) drei grosse Bracteen vorfinden, welche aber nicht einzelne Blüthen, sondern ganze Rispenzweige umhüllen und innerhalb deren sich wieder Bracteen, welche die einzelnen Knospen ganz umhüllen, vorfinden. Diese Bracteen sind von einem dichten, aus kurzen anliegenden Härchen gebildeten, seidig schimmernden Toment bekleidet; eine der grossen Bracteen ist an der Spitze dreispaltig. Vor der Anthese fallen alle diese Hüllen ab. (Ueber die Blattnervatur vergl. das bei *Couepia insignis* gesagte.)

Parinarium Hostmanni Fritsch n. sp.

Ramuli vix conspicue tomentelli, adulti glabri. Folia breviter petiolata, dure coriacea, anguste elliptica, subacuminata, supra glaberrima, subnitida, subtus tomentosa, nervis secundariis utrinque 7—9 prominentibus. Petioli tomentelli, glabrescentes. Paniculae axillares, foliis plerumque haud longiores, racemiformes, dense fulvo-villoso-tomentosi. Bracteolae lineari-lanceolatae, pedicellis longiores. Calycis tubus elongatus, lobis fere

aequilongus. Petala rubra, calycis lobis paulo breviora. Stamina ad 8, unilateralia. Ovarium villosum. Stylus glabratus.

Folia 3—6 cm. longa, 1—2 cm. lata. Petioli fere 5 mm. longi. Paniculae 3—6 cm. longae. — Surinam (Hostmann et Kappler 795).

Parinarium Hostmanni schliesst sich an keine mir bekannte Art enger an. Charakteristisch sind die dick lederigen Blätter und besonders die schmalen, traubenähnlichen, zottig behaarten Rispen.

Parinarium Guyanense Fritsch n. sp.

Ramus robustus albido-maculatus. Folia breviter petiolata, subcoriacea, late elliptica, basi rotundata, apice brevissime subacuminata, supra glabra, nervis pubescentibus, subtus concolora, scabra. Paniculae rufo-velutinae. Bracteolae ovatae. Calycis tubus subcylindricus, lobi stricti, ovato-oblongi. Petala glabra, calycis lobis fere aequilonga. Stamina pauca, unilateralia. Stylus elongatus.

Folia circa 9 cm. longa, ad 6 cm. lata. Petioli ad 5 mm. longi. Calycum lobi 4 mm. longi. — Britisch-Guyana (Schomburgk 168).

Ausgezeichnet durch die breiten, unterseits rauhen, aber nicht filzigen Blätter und durch eine gewisse Steifheit der Inflorescenz, welche namentlich durch die Dicke der Bracteolen und Kelchzipfel bedingt ist. Die Behaarung der Rispe ist weich und anliegend (im Gegensatze zur vorher beschriebenen Art).

Parinarium Boivini Fritsch n. sp.

Ramuli tomento tenui canescentes vel rufescentes. Folia breviter petiolata, elliptico-oblonga, obtuse subacuminata, supra nitida, utrinque subglabra (juniora floccis araneosis inconspicuis adspersa). Paniculae breves, rufescente-tomentellae. Bracteolae ovatae obtusae. Flores pedicellati. Calycis tubus subcylindricus, lobi lati rotundati. Petala parva, caduca. Stamina ad 8, unilateralia. Ovarium rufo-villosum. Stylus hirsutus.

Folia 3—9 cm. longa, 1·5—3·5 cm. lata. Petioli ad 4 mm. longi. Calycis tubus 3—5 mm., lobis aequilongus. — Madagascar: Ins. Nossibé (Boivin).

Aus Madagascar war meines Wissens bis vor Kurzem nur eine Art der Gattung *Parinarium* beschrieben, nämlich *Parinarium Chapelieri* Baillon (Adansonia IX, p. 148), welches aber insbesondere durch zahlreiche Stamina, sowie auch durch einige andere Merkmale (längere Blattstiele, unterseits pubescente Blätter) von *Parinarium Boivini* abweicht. Nun beschrieb Baker im »Journal of the Linnean Society« (Band XXII, 1887, p. 469) ein *Parinarium Emirnense,* welches vielleicht mit *Parinarium Boivini* identisch ist. Die Beschreibung stimmt sogar sehr gut — bis auf zwei sehr gewichtige Punkte. Erstens sagt Baker »stylis 2 glabris ovario aequilongis« und zweitens »ovary . . . seated obliquely on the base of the calyx«. Kein *Parinarium* hat aber das Ovarium an der Basis des Kelches inserirt, sondern dasselbe ist am oberen Rande des Kelchtubus seitlich angewachsen. Oder versteht Baker unter »calyx« nur die Kelchzipfel? Eine Chrysobalanee mit zwei Griffeln ist ganz undenkbar — es liege denn eine Missbildung vor. Baker hat also entweder eine Bildungsabweichung vorgelegen, oder er hat in die Diagnose Merkmale aufgenommen, die factisch nicht vorhanden sind, oder endlich sein *Parinarium Emirnense* ist überhaupt keine Chrysobalanee. In jedem dieser drei Fälle scheint es mir geboten, den Baker'schen Namen überhaupt fallen zu lassen.

Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung.

Von

A. W. Stelzner.

Im Herbste 1887 war es mir vergönnt, die Herren Hofrath F. v. Hauer, Custos Th. Fuchs und F. Karrer auf einer Excursion im Tertiärgebiete der Umgegend von Baden bei Wien begleiten zu dürfen. Als wir hierbei unter Anderem auch die Aufschlüsse einer Ziegelei von Soos bei Baden besichtigten, nahm ich mir ein paar faustgrosse Stücke des mediterranen Tegels, welchen dieselbe verarbeitet, mit, um die in diesem Gesteine reichlich vorhandenen Foraminiferen für die meiner Leitung unterstehende paläontologische Sammlung der Freiberger Bergakademie zu isoliren. Als ich später dieses Vorhaben ausführte, theils durch einfaches Schlämmen, theils durch Eintragen des abgeschlämmten Tegels in Jodidlösung, zeigte sich, dass das zuletzt genannte Verfahren ausserordentlich günstige Resultate lieferte, weil die Foraminiferenschälchen zum grossen Theile in ihrem Innern hohl geblieben sind und deshalb in einer Lösung, welche eine etwas geringere Dichte als 2·6 hat, noch schwimmen, während alle sonstigen ihnen beigemengten Schalenfragmente, Quarzkörnchen etc., ihres höheren Eigengewichtes wegen, aus einer derartigen Lösung zu Boden fallen.

Als mich nun kürzlich ein glücklicher Zufall wiederum mit Herrn F. Karrer zusammenführte und ich demselben hierbei von meiner Isolirungsmethode erzählte, forderte mich dieser ausgezeichnete Foraminiferenkenner auf, mein Verfahren bekannt zu machen, und ich entspreche im Nachfolgenden gern seinem Wunsche. Dabei werde ich mir aber gestatten, auch einige anderweite, auf die petrographische Beschaffenheit des untersuchten Tegels bezügliche Wahrnehmungen, welche sich mir bei der vorgenommenen mechanischen Sonderung aufdrängten und welche meines Erachtens nach einiges Interesse haben, mit zu erwähnen; jedoch möge in dieser Hinsicht ausdrücklich betont sein, dass mir ein erschöpfendes Studium des in Rede stehenden Gesteines durchaus fern lag. Hier soll also nur von dem berichtet werden, was sich ungesucht meiner Beobachtung darbot.

Der Tegel nimmt, wenn man ihn in Wasser legt, bald die Beschaffenheit eines schlammigen Breies an, und es ist dann leicht, ihn durch Umrühren und durch Abgiessen des im Wasser suspendirt bleibenden von seinen feinsten Theilchen derart zu befreien, dass schliesslich nur noch ein feinsandiger, mit Schalen und Schalenfragmenten von Gasteropoden und Lamellibranchien untermengter Rückstand übrig bleibt. Diesen Rückstand habe ich auf dem Wasserbade getrocknet und dann unter Benützung eines Siebes, welches etwa 124 Maschen auf dem Quadratcentimeter hat, in zwei Theile zerlegt. Aus dem auf dem Siebe zurückbleibenden Theile kann man die grösseren in ihm vorhandenen Foraminiferen und andere Versteinerungen leicht mit Loupe und Pincette auslesen; nicht so aus dem feineren, durch das Sieb gefallenen Theile. Dieser letztere wurde

daher in eine concentrirte Jodidlösung[1]) vom sp. G. 3·196 eingetragen und diese hierauf durch Zusatz von destillirtem Wasser nach und nach verdünnt. Als Apparat diente bei diesem den Petrographen wohlbekannten Verfahren ein Glastrichter, dessen Ausflussrohr durchschnitten, hierauf durch ein Stück Kautschukrohr wieder zusammengefügt und an der so neu geschaffenen Verbindungsstelle mit einem Quetschhahn versehen worden war. Die Grenzwerthe der jeweiligen Dichte wurden durch Indicatoren (Krystalle und Mineralbrocken von bekannter Dichte) bestimmt. So war es leicht möglich, die einzelnen Bodensätze, welche sich bei der nach und nach abnehmenden Dichte der Lösung im unteren Theile des Trichters ansammelten, von den leichteren, noch schwimmenden Partikelchen abzusondern.

Die erhaltenen Theilproducte wurden dann noch, nachdem sie mit destillirtem Wasser ausgewaschen und auf dem Sandbade wieder getrocknet worden waren, durch zwei Messingsiebe mit 400 und 1400 Maschen auf dem Quadratcentimeter in je drei Unterabtheilungen gegliedert, zunächst nur zu dem Zwecke, um die zum Schlusse vorzunehmende mikroskopische Untersuchung durch jeweilig annähernd gleich grosse Objecte zu erleichtern. Da sich indessen nach diesem Abziehen ergab, dass die Elemente von gleicher Dichte, aber verschiedener Gröbe wenigstens theilweise auch ihrem Wesen nach verschieden waren, so werde ich sie im Folgenden als *f* (Rückstand auf dem gröberen Siebe), *ff* (Rückstand auf dem feineren Siebe) und *fff* (Durchfall durch das feinste Sieb) bezeichnen.

Sodann werde ich für jedes der zu schildernden Theilproducte die Dichte derjenigen Lösung, in welcher es sich zu Boden setzte, durch einen Bruch angeben, in welchem der Zähler das sp. G. des in der Lösung eben noch schwimmenden, der Nenner das sp. G. des eben aus der Lösung ausgefallenen Indicators bedeutet.[2])

Die auf solche Weise erhaltenen Theilproducte des feinsandigen Tegelrückstandes waren die folgenden:

I. *a*) $\frac{3{\cdot}045}{3{\cdot}155}$; *b*) $\frac{2{\cdot}938}{3{\cdot}045}$; *c*) $\frac{2{\cdot}903}{2{\cdot}938}$. Bei allen drei bestehenden Concentrationsgraden der Lösung bestehen *f* und *ff* aus kleinen Concretionen von Eisenkies, aus Aggregaten von Kryställchen dieses Minerals, aus einzelnen Foraminiferen, deren Kalkschalen zwar noch vorhanden, aber mit Eisenkies erfüllt oder mehr weniger incrustirt sind, und aus kleinen, ebenfalls verkiesten Holzsplittern; *fff* zeigt ganz ähnliche Beschaffenheit, ist jedoch weit reicher an Foraminiferen vom eben geschilderten Erhaltungszustand. Einzelne derselben glänzen, wenn man Oberlicht anwendet, lebhaft auf, wie aus gelbem Metalle hergestellte und fein polirte Modellchen.

Ausserdem bemerkt man in *fff* auch einzelne verkieste Cidaritenstacheln, endlich Kryställchen und Körnchen von specifisch schweren Mineralien. Will man diese letzteren ihres bequemeren Studiums wegen concentriren, so muss man einen Theil des Niederschlages opfern und die kiesigen Elemente mit Salpetersäure beseitigen; in dem alsdann verbleibenden Rückstande vermochte ich Zirkon, einzelne Turmalinsäulchen und Rutilkörnchen sicher zu erkennen. Ueberdies scheinen einzelne Körnchen von Eisenerzen, solche von Granat und einige trübe Anataskryställchen vorhanden zu sein.

[1]) Die Benützung von borwolframsaurer Cadmiumlösung, mit welcher es sich in mancher Beziehung angenehmer arbeitet, ist im vorliegenden Falle wegen der reichlich vorhandenen Kalkschalen, die jene kostbare Flüssigkeit zersetzen würden, ausgeschlossen.

[2]) Die von mir als Indicatoren benutzten Mineralien habe ich in der Festschrift der Isis, Dresden, 1885, 33, aufgezählt. Die kleinen Differenzen zwischen den dort genannten und den diesmal angeführten Zahlen sind in der Auswechslung einiger früher benutzter Splitter durch andere von etwas abweichendem Eigengewicht begründet.

In dem Bodensatze I *c*, dessen Menge nur sehr gering ist, stellen sich auch noch braune und grüne Glimmerblättchen ein.

II. $\frac{2\cdot785}{2\cdot903}$. *f* und *ff* bestehen fast ausschliesslich aus Fragmenten von Gasteropoden- und Lamellibranchienschalen; in *ff* gesellen sich denselben auch noch vereinzelte, mehr weniger verkieste Foraminiferen bei. *fff* zeigt ebenfalls Schalenfragmente und Foraminiferen, deren Kammern mit Kies und anderen opaken Substanzen erfüllt sind; ferner einzelne wasserhelle, bräunliche oder grünliche Blättchen und Körnchen, die wenigstens zum Theil solche von Glimmer sind, endlich noch — und zwar in recht grosser Zahl — Kryställchen und krystalline Körner von Kalkspath. Diese Kalkspathkryställchen haben durchgängig die Form des primären Rhomboëders, mehr rauhe als glänzende Flächen und eine Kantenlänge von 0·05—0·1 mm. Da in dem von mir zur Untersuchung genommenen Rohmateriale keinerlei Nester oder Adern von Kalkspath zu sehen waren, und da unter den auf den überhaupt angewendeten drei Sieben zurückbleibenden Massen keine gröberen Spaltungsstücke von Kalkspath zu entdecken sind, so wird man die im feinsten Sande der Probe II auftretenden, in ihren Dimensionen innerhalb sehr enger Grenzen schwankenden Rhomboëderchen nicht für Fragmente grösserer Krystalle oder grösserer spathiger Massen halten dürfen, sondern man wird in ihnen Neubildungen zu erblicken haben, die innerhalb des an Kalkschalen aller Art reichen Tegels entstanden sind. Die wenig glänzenden, zum Theil fast rauhen Flächen der Rhomboëderchen mögen in der Bildung dieser letzteren inmitten des feinen Tegelschlammes oder in späteren corrodirenden Einwirkungen von Sickerwässern begründet sein.

III. $\frac{2\cdot694}{2\cdot785}$. Alle drei verschieden groben Bodensätze stimmen im Wesentlichen mit den unter II genannten überein, nur treten jetzt, besonders in *ff*, zum ersten Male auch Echinoidenstacheln auf. Kalkspathrhomboëderchen sind noch vorhanden, jedoch in geringerer Menge; Foraminiferen treten schon etwas häufiger auf.

IV. $\frac{2\cdot650}{2\cdot694}$. Aehnlich II und III, nur gesellen sich den in *f* und *ff* immer noch vorhandenen, aber spärlicher werdenden Fragmenten von Molluskenschalen mehr und mehr Asseln und Stacheln von Seeigeln bei.

V. $\frac{2\cdot595}{2\cdot650}$. *f* und *ff* behalten noch ihren Charakter, dagegen besteht *fff* vorwiegend aus Quarzkörnchen, aus einzelnen an Schwammnadeln erinnernden Gebilden und aus einigen trüben Partikelchen, die unter dem Mikroskope zuweilen eine feine, an die Grundmasse mancher Felsitporphyre erinnernde Aggregatpolarisation zeigen.

VI. *a*) $\frac{2\cdot404}{2\cdot595}$; *b*) $\frac{2\cdot329}{2\cdot404}$. Die Fragmente von Molluskenschalen nehmen in *f* und *ff* mehr und mehr ab, Echinoidenreste sind noch vorhanden, Foraminiferen werden häufiger; überdies treten auch Holzreste auf. *fff* besteht namentlich aus Foraminiferen, Feldspathsplittern und einigen nicht näher bestimmbaren braunen Partikelchen. Die Feldspathe sind nach Ausweis der Bilder, welche sie unter dem Polarisationsmikroskope geben, zum Theil solche von Plagioklas und Mikroklin; andere mögen dem Orthoklas angehören.

VII. *a*) $\frac{2\cdot284}{2\cdot329}$; *b*) $\frac{2\cdot168}{2\cdot284}$; *c*) $\frac{2\cdot007}{2\cdot168}$. Die drei Kornproben der drei sich jetzt folgenden Bodensätze bestehen ganz vorwiegend aus kalkigen Foraminiferenschalen, an denen nur noch — bei Oberlicht — ganz vereinzelte Eisenkiespünktchen wahrzunehmen

sind. Fragmente von Molluskenschalen und Seeigeln, sowie kleinere Holzreste spielen eine durchaus untergeordnete Rolle.

VIII. Ein Theil des in Arbeit genommenen Sandes schwimmt auch noch mit Opal vom sp. G. 2·007, dem leichtesten Gliede meiner Indicatorenscala, und

IX. ein letzter bleibt selbst dann noch suspendirt, wenn dieser Opal ausgefallen ist und die Lösung eine Dichte kleiner als 2 angenommen hat. Beide, ihrer Menge nach nicht unbeträchtlichen Theile bestehen ausnahmslos aus mehr oder weniger hohlen Foraminiferenschalen, welche alle feineren Details ihres Schalenbaues zeigen, sobald sie getrocknet und in Canadabalsam eingebettet worden sind.

Es erschien mir zweckmässig, durch die vorstehenden Mittheilungen den Lesern zunächst ein Bild von der Beschaffenheit aller 14 von mir gewonnenen Theilproducte zu geben und dadurch an einem, vielleicht auch die Petrographen interessirenden Beispiele wieder einmal die trefflichen Dienste zu erläutern, welche uns die Jodidlösung zu leisten vermag.

Die gewonnenen Resultate lassen sich, wenn wir zunächst die angestrebte Isolirung der im Tegel vorhandenen Foraminiferen im Auge behalten, dahin zusammenfassen: dass zwar wegen des mehr oder weniger verkiesten Zustandes einer grossen Zahl der vorhandenen Foraminiferen-Schälchen dieselben in den Bodensätzen aller Concentrationsgrade der Jodidlösung vorhanden sind, dass aber die Hauptmasse der gesuchten Objecte nur in dem schwersten und leichtesten Theile des verarbeiteten Sandes enthalten ist.

Die in der schwersten Lösung (Dichte zwischen 3·045 oder rothem Turmalin und 2·903 oder Boracit) zu Boden fallenden Schalen sind wegen ihrer Ausfüllung und Incrustation mit Eisenkies zwar von sehr zierlicher Erscheinungsweise, lassen jedoch eben wegen ihres Versteinerungszustandes die Einzelheiten ihres Baues nur in sehr beschränkter Weise erkennen und haben deshalb wohl mehr Interesse für den Geologen als für den Paläontologen; der Letztere gelangt erst zu reichem und trefflich beschaffenem Studienmateriale, wenn er aus dem sandigen Rückstande des durch Abschlämmen von seinen feinsten Theilchen befreiten Tegels alle diejenigen Elemente ausgefällt hat, deren Dichte geringer als 2·650 (Amethyst), beziehungsweise geringer als 2·007 (Opal) ist.

Der Paläontolog kann sich also die geschilderte schrittweise Gliederung des »Tegelsandes« ersparen; für ihn genügt es, wenn er den letzteren sofort in eine Lösung einträgt, in welcher Amethyst (2·650) bereits zu Boden sinkt, Feuerstein (2·595) noch schwimmt, und wenn er den alsdann entstehenden, durch zeitweises Umrühren[1]) der Lösung zu fördernden Bodensatz, der lediglich aus für ihn gleichgiltigen oder minderwerthigen Elementen besteht, durch kurzandauerndes Oeffnen des Quetschhahnes ablässt. Ist das geschehen, so wird das noch Suspendirte, sei es auf einmal, sei es mit zwei oder drei Dichtigkeitsabstufungen der Lösung durch Zusatz von destillirtem Wasser ausgefällt, dadurch aber in der bequemsten, die Augen zunächst gar nicht anstrengenden Weise eine reiche Beute gewonnen.

Die etwa auftretende Befürchtung, dass dieser leichtere Rückstand nur einige und nicht alle der überhaupt vorhandenen Foraminiferenarten enthalte, dürfte unbegründet sein, da von der stattgehabten Verkiesung zum Wenigsten in dem von mir verarbeiteten Tegel alle vorhandenen Arten ebensowohl mehr oder weniger ergriffen worden als verschont geblieben sind.

[1]) Es empfiehlt sich, hierzu eine parallel zu ihrem Kiele stark abgestutzte Feder zu benutzen.

Im Uebrigen sei nur noch bemerkt, dass sich die hier geschilderte Sonderung wohl auch zur Isolirung der Mikrofauna anderer, der Vergangenheit und Gegenwart angehöriger mariner Sande und Schlammabsätze eignen dürfte; zum Wenigsten erhielt ich mit ihr ebenfalls recht befriedigende Resultate, als ich sie zur Abscheidung der Foraminiferen aus einem in unserer Sammlung liegenden Sande der Adria benutzte.

Als petrographisch interessante Ergebnisse der durchgeführten Zergliederung des »Tegelsandes« in seine verschieden schweren Elemente sind vielleicht zu erwähnen: der Nachweis von der Verkiesung einer grossen Zahl der im Tegel vorhandenen Foraminiferenschalen und jener der Neubildung von Kalkspathkryställchen, welche sich inmitten des Tegels vollzogen hat.

Dagegen ist eine nähere Aufklärung über die mineralische Natur desjenigen durch Säure unzerlegbaren, kali- und besonders natronhaltigen Silicates, welches nach der chemischen Untersuchung von E. v. Sommaruga im Badener Tegel reichlich vorhanden ist, leider noch nicht zu erhalten gewesen.[1]) Sommaruga konnte seinerzeit vom chemischen Standpunkte aus nur darauf aufmerksam machen, dass die Zusammensetzung dieses 71·98% betragenden Bestandtheiles »auf einen Natronfeldspath (Oligoklas oder Albit) oder einen an Natron reichen Glimmer« hindeute und namentlich mit derjenigen des Oligoklases eine auffallende Aehnlichkeit zeige, »womit ich nicht sagen will — so fährt er fort — dass die Tegel aus einem Oligoklasgesteine entstanden seien, denn eine solche Behauptung lasse sich schwer erweisen. Es werden aber vielleicht spätere Untersuchungen ähnlicher Art zeigen, inwieweit ein solcher Rückschluss zulässig ist oder nicht; für jetzt begnüge ich mich, das bisher allerdings nicht so häufig beobachtete Vorwalten des Natrons über das Kali für den Wiener Tegel zu constatiren«. (S. 71.)

Da ich oben angegeben hatte, dass in Theil VI des von mir untersuchten Tegels auch Feldspathsplitter und unter diesen solche von Plagioklas vorhanden sind, so könnte man vielleicht glauben, dass nunmehr der früher noch nicht mögliche optische Beweis für die feldspathige Natur des in Säuren unlöslichen Tegelbestandtheiles erbracht worden sei; in dieser Beziehung muss ich jedoch noch darauf aufmerksam machen, dass ich die mechanische Sonderung des Sooser Tegels allerdings nicht quantitativ durchgeführt habe, dass aber die Menge des in VI enthaltenen Feldspathes allem Anscheine nach kaum ein Procent, höchstens einige wenige Procente des »Tegelsandes« ausmacht und somit nicht zur Erläuterung des oben in die Erinnerung zurückgerufenen chemisch-analytischen Befundes dienen kann. Die Hauptmasse des in Säuren unlöslichen Bestandtheiles und somit auch die Hauptmenge der Alkalien ist vielmehr in den staubfeinen, von mir abgeschlämmten Partikelchen des Tegels zu suchen; diese letzteren aber haben so minimale Dimensionen, dass sich ihre sichere mineralogische Bestimmung auch auf optischem Wege nicht mehr ausführen lässt.

[1]) Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, XVI, 1866, p. 68.

Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina.

Von

Dr. A. Zahlbruckner.

I. Uebersicht der lichenologischen Erforschung Bosniens und der Hercegovina.

Die grossen Schwierigkeiten, hervorgerufen durch die politischen und culturellen Verhältnisse, welche sich dem Reisenden, insbesondere dem sammelnden Naturforscher entgegenstellten, lassen es begreiflich erscheinen, dass Bosnien und die Hercegowina vor der durch Seite Oesterreich-Ungarns erfolgten Occupation nur selten von Botanikern betreten wurden, und dass die Angaben, welche wir aus diesem Zeitraume für diese so hochinteressanten Länder besitzen, nur sehr spärliche sind. Der Erste, dem wir lichenologische Daten verdanken, ist O. Sendtner. Dieser Forscher unternahm im Jahre 1847 eine Reise von Spalato bis Travnik, drang bis Sarajevo vor und kehrte nach einigen kürzeren Seitentouren auf demselben Wege wieder zurück. Obwohl Sendtner sein Augenmerk in erster Linie den Phanerogamen zuwendete, vernachlässigte er doch auch die Kryptogamen nicht und in seinem Reiseberichte (»Ausland« 1848) finden wir in den Fussnoten eine Reihe von Flechten verzeichnet, die er auf seinen Touren zu beobachten Gelegenheit hatte; namentlich sind die Angaben über die nächste Umgebung Travniks und den Vlassich recht ausführlich. Die von seiner Reise mitgebrachte Flechtencollection wurde später von Sendtner in Gemeinschaft mit Kummer bearbeitet und in der »Regensburger Flora« veröffentlicht; leider geriethen für eine Reihe von Lichenen die näheren Standortsangaben in Verlust. Nun folgte eine lange, fast 20jährige Pause in der lichenologischen Durchforschung Bosniens und der Hercegovina. Im Jahre 1865 berührte k. k. Corvettenarzt Dr. E. Weiss an Bord Sr. Maj. Brigg »Huszár« mehrere Punkte der dalmatinischen Küste und benützte einen mehrtägigen Aufenthalt in Gravosa zu zwei Ausflügen in die Schuma bei Trebinje; er drang bis zu dem Dorfe Karagiuergievic vor und bestieg am 23. November die Vlastiča (circa 1460 M.). Der späten Jahreszeit haben wir es zu verdanken, dass Weiss hauptsächlich Flechten sammelte und eine, wenn auch kleine, doch interessante Collection mitbrachte, welche von dem ausgezeichneten Kenner europäischer Lichenen, von Koerber bearbeitet und in den Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien publicirt wurden.

Mit der im Jahre 1878 erfolgten Occupation, welche Bosnien und die Hercegovina der Cultur erschloss, beginnt eine für die botanische Durchforschung dieser Länder höchst erspriessliche Thätigkeit. Doch liegt es in der Natur der Sache, dass in einem in botanischer Hinsicht nahezu jungfräulichen Lande sich die Aufmerksamkeit des

Forschers fast ausschliesslich den Phanerogamen zuwendet und die Kryptogamen nur weniger berücksichtigt werden. Die grösste Flechtenausbeute brachte Herr Custos Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta von seinen beiden in den Jahren 1885 und 1888 unternommenen Forschungsreisen nach Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina mit; sie bilden den Hauptstock der nachfolgenden Aufzählung und geben eine höchst schätzenswerthe Grundlage zur Kenntniss der Flechtenvegetation der von ihm durchforschten Gebiete. Die Flechten dieser Ausbeute wurden von mir bearbeitet und in Dr. Günther Ritter v. Beck's »Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina« der Oeffentlichkeit übergeben. In der Hercegowina sammelte der daselbst stationirte Herr k. k. Hauptmann E. Hübl mit grossem Eifer Flechten. Die Collectionen dieses Sammlers gingen in den Besitz des Herrn P. Pius Strasser in Sonntagsberg über, der dieselben zum Theile selbst, zum Theile unter Mitwirkung Arnold's bestimmte und mir die Liste der von Hübl gesammelten Lichenen in der liebenswürdigsten Weise zur Verfügung stellte. Ein Fachmann im engeren Sinne, H. Lojka, unternahm im Jahre 1886 eine lichenologischen Forschungen gewidmete Reise nach Bosnien und der Hercegovina, er sammelte auf der Linie Sarajevo-Konjica-Mostar. Leider entriss bald nach seiner Rückkehr der Tod diesen rastlosen Forscher der Wissenschaft; nur einen kleinen Theil seiner Ausbeute zu veröffentlichen (in der »Lichenotheca universalis«, fasc. V) war ihm gegönnt, der übrige Theil blieb unbearbeitet.

Dies ist in Kürze eine Skizze desjenigen, was bisher für die Kenntniss der lichenologischen Verhältnisse Bosniens und der Hercegovina geschah. Ich würde es als schönsten Erfolg des vorliegenden Prodromus ansehen, wenn er Anregung gäbe zu einer regen Betheiligung an der Erforschung der Flechtenvegetation dieser hochinteressanten Provinzen.

Vorliegende Aufzählung der bisher für Bosnien und die Hercegovina bekannt gewordenen Flechten umfasst 60 Gattungen in 215 Arten. Diese Zahl ist gering für ein Land, welches in Bezug auf geologische Unterlage, in Bezug auf verticale Gliederung eine so grosse Mannigfaltigkeit bietet; sie ist auch viel zu gering, um auf Grundlage des bisher Bekanntgewordenen schon jetzt Schlüsse auf die geographische Verbreitung der Flechten — was überhaupt bei Lichenen viel schwieriger ist als bei den Phanerogamen — in diesen Provinzen ziehen zu wollen. Was sich in dieser Hinsicht wohl jetzt schon sagen lässt, ist die Constatirung der Thatsache, dass die aus Südbosnien und der Hercegovina stammenden Kalkflechten eine grosse Uebereinstimmung mit der Flechtenvegetation der Kalk- und Dolomitgebirge Norditaliens zeigen; eine Thatsache, die namentlich bei Vergleich der bosnischen Lichenen mit den von Anzi und Massalongo herausgegebenen Exsiccaten zu Tage tritt. Endemisch oder wenigstens bisher nur in Bosnien und der Hercegovina beobachtet sind zwei Flechten, nämlich *Physma dalmaticum* (Körb.) A. Zahlbr. und *Polyblastia bosniaca* A. Zahlbr.; die von mir neu beschriebene var. *australis* der variablen *Lecidea emergens* dürfte gewiss auch anderwärts gefunden werden.

Möge es mir an dieser Stelle noch gestattet sein, den Herren Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta, K. B. J. Forssell, P. Pius Strasser und W. von Zwackh für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen, wodurch die thunlichste Vollkommenheit dieses Prodromus erzielt werden konnte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

II. Literatur.

Sendtner O., Reise nach Bosnien. Von einem botanischen Reisenden. (»Ausland« in den Nummern des Jahrganges 1848.)

Kummer und Sendtner, Enumeratio plantarum in itinere Sendtneriano in Bosnia lecturum, cum definitionibus novarum specierum et adumbrationibus obscurarum varietatibusque. (»Flora« 1849, Lichenes, pag. 1—3.)

Schaerer E., Enumeratio critica lichenum europaearum. Bernae, 1850.

Körber G. W., Lichenen aus Istrien, Dalmatien und Albanien, gesammelt von dem k. k. Corvettenarzte Dr. Emil Weiss. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. XVII, 1867, pag. 611—618.)

Körber G. W., Lichenes novi, a Doctore Weiss in Dalmatia lecti (l. c., pag. 703—708).

Zahlbruckner A., Die Flechten in Dr. G. Ritter v. Beck's »Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina« I. (Ann. des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien, Bd. I, 1886, pag. 303–317.)

Lojka H., Lichenotheca universalis, Fasc. V, 1886.

Kerner A. v., Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam, Fasc. V, 1888, pag. 106.

Zahlbruckner A., Die Flechten in Dr. G. Ritter v. Beck's »Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina« II. (Ann. des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien, Bd. IV, 1889, pag. 352—361.)

III. Systematische Aufzählung der bisher für Bosnien und die Hercegovina bekannt gewordenen Flechten.

(Ich habe in dem vorliegenden Verzeichnisse mich streng an das von Th. M. Fries in seiner »Lichenographia Scandinavica« niedergelegte System gehalten und soweit dieses Werk bis jetzt reicht, mich demselben auch in Bezug auf Begrenzung der Gattungen und Arten angelehnt; im Uebrigen, soweit es ausreichte, die nach den Vorlesungen Th. M. Fries, von O. G. Blomberg und K. B. J. Forssell zusammengestellte Aufzählung der Flechten Scandinaviens (»Enumerantur Plantae Scandinaviae. Points-Förteckning öfver Skandinaviens Växter. Lund, C. W. K. Gleerup, 1880, Lichenes, pag. 57—116) als Grundlage angenommen.

Noch will ich bemerken, dass ich der Uebersichtlichkeit halber, in der Aufzählung Bosnien und die Hercegowina getrennt anführe, obgleich dies nicht der heutigen politischen Eintheilung entspricht.)

Classe I. **Archilichenes.**

Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 10.

A. Discocarpi.

Fam. I. **Usneacei** Th. Fries, l. c., pag. 13.

1. ***Usnea*** Ach., Meth., 1803, pag. 306.

Usnea barbata Fr., Sched. critic. IX, 1826, pag. 34.

α. florida Fries, l. c., pag. 34; *Lichen floridus* Linn., Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1156.

Bosnien: häufig in der Voralpenregion der Hochgebirge, so auf der Romanja Planina, Treskavica, Bjelašnica (Beck).

δ. dasypoga Fries, l. c., pag. 34; *Usnea plicata γ. dasypoga* Ach., Meth., 1803, pag. 312.

Bosnien: auf der Visočica (Beck).

2. ***Alectoria*** Th. Fries, Lich. Scand. I, pag. 18.

Sect. *Eualectoria* Th. Fries, l. c., pag. 19; *Alectoria* Körb., Pg., pag. 4; *Bryopogon* Körb., Syst. Lich. Germ., pag. 5 (pr. p).

Alectoria ochroleuca Nyl., Syn., 1860, pag. 281.

α. rigida Th. Fries, Lich. Scand., pag. 19; *Lichen rigidus* Vill., Dauph. III, 1789, pag. 938.

Nordbosnien: am Vlassich (Sendtner).

Sect. *Bryopogon* Th. Fries, l. c.

Alectoria bicolor Nyl., Prodr., 1857, pag. 291; *Lichen bicolor* Ehrh., Beytr. III, 1789, pag. 71.

Nordbosnien: am Vlassich (Sendtner).

Alectoria jubata Ach., Lich. Univ., 1810, pag. 592.

α. prolixa Th. Fries, Lich. Scand. I, pag. 24; *Alectoria jubata α. prolixa* Ach., Univ., pag. 592 (pr. p.).

Bosnien: an Föhrenästen auf der Romanja Planina (Beck); auf der Visočica (Beck).

3. ***Evernia*** Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag, 84.

Sect. I. *Archevernia* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, pag. 29.

Evernia prunastri Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 442; *Lichen prunastri* Linn., Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1147.

α. vulgaris Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 42.

Bosnien: an alten Föhren auf der Visočica (Beck).

Hercegowina: in der Schuma (Weiss).

4. ***Ramalina*** Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 122.

Ramalina calicaris Fries, Lich. Europ., 1831, pag. 30.

α. fraxinea Fries, l. c.; *Lichen fraxineus* Linn., Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1146.

Bosnien: an Buchen in der Voralpenregion der Bjelašnica (Beck).

f. *taeniata* (Ach., Meth., 1803, pag. 259.)

Bosnien: auf der Visočica (Beck).

β. fastigiata Fries, Lich. Europ., 1831, pag. 30; Th. M. Fries, Lichgr. Scand. I, pag. 34; *Lichen fastigiatus* Pers., in Uster. N. Ann. I, 1794, pag. 526.

Bosnien: auf der Romanja Planina (Beck).

Fam. II. **Cladoniacei** Th. Fries, l. c.

5. ***Cladonia*** Hoffm., D. Fl. II, 1795, pag. 114.

Sect. I. *Eucladonia* Eschw., in Mart., Flor. Brasil. I, 1, 1833, pag. 269, Subgen. I. *Cladina* Wainio, Monogr. Clad., 1887, pag. 8.

Cladonia rangiferina Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols., 1870, pag. 90; t. Wainio, Monogr. Clad., 1887, pag. 9; *Lichen rangiferinus* Linn., Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1153.

Bosnien: in der Voralpenregion der Treskavica (Beck).

Sect. II. *Cenomyce* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, pag. 64; Wainio, Monogr. Clad., pag. 59.

Cladonia deformis Hoffm., Deutschl. Fl., 1796, pag. 120.; Wainio, Monogr. Clad., pag. 186; *Lichen deformis* Linn., Spec. plant., 1753, pag. 1152.

Bosnien: in der Umgebung Travniks (Sendtner).

Cladonia amaurocraea Schaer., Lich. Helv. Spec., 1823, pag. 34; Wainio, Mongr. Clad., pag. 242; *Capitularia amaurocraea* Floerke, Beschr. braunfr. Becherfl., 1810, pag. 334.

Bosnien: am Vlassich bei Travnik (Sendtner).

Cladonia furcata Schrad., Spic. fl. Germ., 1794, pag. 107; Wainio, Monogr. Clad., pag. 316; *Lichen fuscatus* Huds., Fl. Angl., 1762, pag. 458.

Bosnien: auf alten, morschen Baumstrünken auf der Romanja Planina (Beck); auf dem Ozren (Beck).

Cladonia squamosa Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1796, pag. 125; Wainio, Monogr. Clad., pag. 411; *Lichen squamosus* Scop., Fl. Carn. II, ed. 2, 1772, pag. 368.

Bosnien: auf Erdblössen des Igman bei Blažuj (Beck).

δ. phyllocoma Wainio, Monogr. Clad., 1887, pag. 441; *Cladonia squamosa δ. macrophylla* D. *(phyllocoma)* Rabenhorst, Clad. Europ., 1860, Tab. XXVI, Nr. 20.

Bosnien: auf humöser Erde am Ozren (Beck).

Cladonia pyxidata Fries, Lich. Europ., 1831, pag. 216.

α. neglecta Schaer., Lich. Helv. Spic., 1823, pag. 27; Th. Fries, Lichgr. Scand. I, pag. 88 (*Capitularia neglecta* Flk. in Web. et Mohr., Beitr. II, 1810, pag. 306).

Bosnien: um Poljana (Sendtner); in Südbosnien auf Erdblössen und Baumstrünken häufig (Beck).

β. Pocillum Fries, S. Veg. Sc., 1845, pag. 110; *Boeomyces Pocillum* Ach., Meth., 1803, pag. 336.

Hercegovina: an sonnigen Kalkhügeln bei Trebinje (Hübl).

Fam. III. **Peltideacei** Nyl., in Flora, 1882, pag. 457, et in Naturaliste, VIe Année, 1884, Nr. 49, pag. 387.

7. ***Peltidae*** (Ach.) Nyl., l. c.

Peltidea aphthosa Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 516; *Lichen aphthosus* Linn., Fl. Suec., 1755, pag. 417, Nr. 1098.

Bosnien: am Vlassich und um Foinizza (Sendtner); am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

8. ***Solorina*** Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 27.

Solorina saccata Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 149; Bagl. et Carest., in Atti delle Soc. critt. Italian., vol. II, 1879, pag. 164, Tab. I, Fig. 3; *Lichen saccatus* Linn., Fl. Suec., 1755, pag. 419, Nr. 1102.

Bosnien: am Vlassich bei Travnik (Sendtner); an schattigen, feuchten Kalkfelsen in der Alpenregion der Bjelašnica, der Treskavica und in der Miljacka-Schlucht (Beck).

Fam. IV. **Parmeliacei** Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 96.

9. ***Lobaria*** Nyl, in Flora 1877, pag. 233.

Lobaria pulmonacea (Hoffm., Deutschl. Fl., 1795, pag. 146). Nyl., in Flora, 1877, pag. 233; *Lichen pulmonarius* Linn., Fl. Suec., 1755, pag. 414, Nr. 1087; *Sticta pulmonacea* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 233.

Bosnien: am Vlassich bei Travnik (Sendtner); an Fichten- und Laubholzstämmen in der Voralpenregion der Bjelašnica, Hranicava, Treskavica, Prenj Planina, Maglič; an Buchen in der Vogoščа-Schlucht unter dem Ozren und auf der Romanja Planina (Beck).

Lobaria amplissima Th. Fries t. Forssell, Enum. Pl. Scand. IV, 1880, pag. 112. *Lichen amplissimus* Scop., Fl. Carniol. II, 1760, pag. 386; *Sticta amplissima* Rabhrst., Cryptog.-Fl. II, pag. 64; *Lichen glomeruliferus* Lighth., Fl. scot., 1777, pag. 853.

Bosnien: am Kupress (Sendtner).

Hercegovina: an Eichenstämmen auf der Bjorašnica bei Konjica (Lojka).

10. **Cetraria** (Ach., Meth., 1803, pag. 293) Th. Fries, Gen. Heterol., 1861, pag. 53.

Cetraria islandica Ach., Meth., 1803, pag. 293; *Lichen islandicus* Linn., Spec. plant., edit. I, 1753, pag. 1145.

Bosnien: am Vlassich bei Travnik (Sendtner); in der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Lelja und in der Voralpenregion des Trebovič (Beck).

Cetraria nivalis Ach., Meth., 1803, pag. 294; *Lichen nivalis* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1145.

Bosnien: in der Alpenregion der Treskavica, Bjelašnica; auf der Prenj Planina (Beck).

Cetraria juniperina Ach., Meth., 1803, pag. 298.

α. genuina Kbr., Par. lich., 1859, pag. 18; *Lichen juniperinus* Ach., Prodr., 1798, pag. 168, non Linn.

Bosnien: in der Alpenregion der Treskavica, Bjelašnica; auf der Prenj Planina (Beck).

Hercegovina: am Volujak (Beck).

Cetraria glauca Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 509; *Lichen glaucus* Linn., Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1148.

Hercegovina: an Tannen auf der Alpe Bjorašnica bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 216).

11. **Parmelia** De Not. in Giorn. Bot. Ital., 1847, pag. 189 (Ach., Meth., 1803, pag. 153, pr. p.). *Imbricaria* Körb., Syst. Lich. Germ., pag. 68.

Parmelia perlata Ach., Meth., 1803, pag. 216; *Lichen perlatus* Linné, Syst. nat., ed. XII, 1767, pag. 712.

Hercegovina: an *Phyllirea* und Ahornbäumen um Karagurgievic (Weiss).

f. *sorediata* Schaer., Enum. lich. Europ., 1850, pag. 35.

Bosnien: in Voralpenwäldern der Bjelašnica (Beck).

Parmelia sinuosa Nyl., in Flora, 1869, pag. 292; *Lichen sinuosus* Sm., in Engl. Bot., vol. XXIX, 1809, Tab. 2050.

Bosnien: an Weisstannen am Ozren (Beck).

Parmelia tiliacea Ach., Meth., 1803, pag. 215; *Lichen tiliaceus* Hoffm., Enum., 1784, pag. 96.

Bosnien: an Thonschieferfelsen um Travnik (Sendtner).

Parmelia furfuracea Ach., Meth., 1803, pag. 254; *Lichen furfuraceus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1146; *Evernia furfuracea* Fr., Lich. Europ., pag. 26; Körb., Syst., pag. 43.

Bosnien: am Vlassich (Sendtner); an Nadelholz auf der Romanja Planina (Beck).

Parmelia acetabulum Dub., Bot. Gall. II, 1830, pag. 601; *Lichen Acetabulum* Neck., Delic., 1768, pag. 506.

Bosnien: um Kupress (Sendtner).

Hercegovina: an Buchen bei Nevesine und an Eichen bei Mosko im Ljubomirthale (Hübl).

Parmelia olivacea Ach., Meth., 1803, pag. 213; *Lichen olivaceus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1143.

Bosnien: auf Thonschiefer an der Lashwa bei Travnik (Sendtner).

Var. *fuliginosa* Fries, in Dub., Bot. Gall., 1830, pag. 602.

f. *subaurifera* Forss. in Enum. Pl. Scand., 1880, pag. 65; *Parmelia subaurifera* Nyl., in Flora, 1873, pag. 22.

Bosnien: an Buchen am Ozren (Beck).

Parmelia caperata Ach., Meth., 1803, pag. 216; *Lichen caperatus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1147.

Hercegovina: auf Laubholz um Bilek (Hübl).

Parmelia conspersa Ach., Meth., 1803, pag. 205; *Lichen conspersus* Ehrh. in Ach., Prodr., 1798, pag. 118.

Bosnien: an Thonschieferfelsen um Travnik (Sendtner).

12 ***Physcia*** Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 60; *Parmelia* C. *Physcia* Fr., Syst. Orb. Veg., 1825, pag. 24; *Anaptychia* Kbr., Syst., pag. 49 et *Parmelia* Kbr., Syst., pag. 84.

Physcia ciliaris DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 396; *Lichen ciliaris* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1144.

Bosnien: an Buchen auf der Bjelašnica (Beck).

f. *actinota* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 133; *Parmelia ciliaris δ. actinota* Ach., Meth., 1803, pag. 256.

Hercegovina: an Buchen bei Nevesine (Hübl).

Physcia pulverulenta Nyl., Syn., 1860, pag. 419; *Lichen pulverulentus* Schreb., Spicil., 1771, pag. 128.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Hercegovina: an Eichen bei Dubočani im Trebinjekathale (Hübl).

Physcia stellaris Nyl., Prodr., 1857, pag. 307; *Lichen stellaris* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1144.

Hercegovina: an Nussbäumen bei Bilek, an Laubholz im Ljubomirthale bei Mosko und um Nevesine (Hübl).

Var. *aipolia* Nyl., Lich. Scand., 1861, pag. 111; *Lichen aipolius* Ach., Prodr., 1798, pag. 112.

Hercegovina: an Eichen bei Nevesine, an Eichen bei Dubočani und an Nussbäumen um Bilek (Hübl).

β. adscendens Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 138; *Parmelia stellaris* var. *adscendens* Fr., S. V. Sc., 1845, pag. 105.

Hercegovina: in der Schumla (Weiss).

f. *tenella* (Nyl., Lich. Scand., 1861, pag. 61, pro var.) Th. Fries, l. c.; *Lichen tenellus* Scop., Carn., pag. 1406; *Lichen hispidus* Schreb., Spicil., pag. 126.

Hercegovina: an Laubholz bei Nevesine und Mosko (Hübl).

Physcia caesia Nyl., Prodr., 1857, pag. 308; *Lichen caesius* Hoffm., Enum., 1784, pag. 65.

Bosnien: an Thoneisenstein bei Potozi (Sendtner).

Physcia obscura Nyl., Prodr., 1857, pag. 309; *Parmelia obscura* Fries., Lich. Europ., 1831, pag. 84.

α. orbicularis Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 65; *Lichen orbicularis* Neck., Meth. musc., 1771, pag. 88.

Hercegovina: an Laubholz bei Dubočani im Trebinjekathale (Hübl).

f. *cycloselis* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 143; *Lichen cycloselis* Ach., Prodr., 1798, pag. 113.

Hercegovina: an Laubholz bei Dubočani und um Nevesine (Hübl).

Physcia adglutinata Nyl. in Flora, 1862, pag. 355; *Parmelia adglutinata* Flke., Deutschl. Lich. IV, 1815, pag. 7.

Hercegovina: an Laubbäumen bei Dubočani im Trebinjekathale und um Mosko (Hübl).

13. **Xanthoria** Stitzb., Beitr. z. Flechtensyst., 1862, pag. 173; *Parmelia* D. *Xanthoria* Fries, Syst. Orb. Veg., 1825, pag. 243 (pr. p.).

Sect. I. *Euxanthoria* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 145; *Physcia* Kbr., Syst. Lich. Germ., pag. 90.

Xanthoria parietina Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 67; *Lichen parietinus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1143.

Bosnien: an Zäunen um Sarajevo (Beck).

Hercegovina: an Buchen um Nevesine (Hübl).

Fam. V. **Umbilicariacei** Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 148.

14. **Gyrophora** Ach., Meth., 1803, pag. 100.

Gyrophora cylindrica Ach., Meth., 1803, pag. 107; *Lichen cylindricus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1144.

Bosnien: auf Andesit in der Alpenregion des Veternik (Beck).

Fam. VI. **Lecanoracei** Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 167.

15. **Caloplaca** Th. Fries, l. c.

Sect. I. A. *Gasparrinia* Th. Fries, l. c., pag. 168; *Gasparrinia* Tornab., Lich. Sic., 1849, pag. 32.

Caloplaca medians Flagey, in Revue mycolog., 1888, pag. 133. *Placodium medians* Nyl. in Bull. Soc. Bot. France, vol. IX, 1862, pag. 262; *Physcia elegans* Arnold in Flora, 1875, pag. 150.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Caloplaca elegans Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 168; *Lichen elegans* Link, in Ann. der Bot. I, 1794, pag. 37.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič (Beck).

Caloplaca callopisma Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 169; *Lecanora callopisma* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 437.

Bosnien: an Thonschieferfelsen an der Lashwa bei Travnik (Sendtner).

Caloplaca Heppiana A. Zahlbr.

Amphiloma Heppianum Müll. Arg., Princ. Classif. Lich., 1862, pag. 39.

f. *centrifuga* A. Zahlbr.

Physcia murorum var. *centrifuga* Mass., Schedul. critic., 1855, pag. 66; *Physcia Heppiana* d. *centrifuga* Arnold, in Flora, 1875, pag. 152.

Hercegovina: an Kalkfelsen bei Mosko (Hübl).

Caloplaca murorum Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 170; *Lichen murorum* Hoffm., Enum., 1784, pag. 63.

Bosnien: auf Kalkconglomeratfelsen um die Festung Travnik, um Bukovizza (Sendtner).

Caloplaca pusilla A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, pag. 353; *Gasparrinia pusilla* Tornab., Lich. Sic., 1849, pag. 32; *Physcia pusilla* Mass., Blast., 1853, pag. 59; Arnold in Flora, 1875, pag. 153.

Var. *turgida* A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, pag. 353; *Physcia pusilla* var. *turgida* Mass., Schedul. critic., 1855, pag. 67; Arnold, l. c., pag. 154.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Caloplaca cirrochroa Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 171; *Lecanora cirrochera* Ach., Synops. meth. Lich., 1814, pag. 181.

Hercegovina: an Kalkfelsen im Trebinjekathale (Hübl).

Caloplaca australis A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, p. 353; *Physcia australis* Arnold in Flora, 1875, pag. 154, Tab. V, Fig. 4—5.

Bosnien: an Dolomitfelsen in der Alpenregion des Lelja (Beck).

B. *Eucaloplaca* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 172; *Caloplaca* Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 118; *Callopisma* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, p. 217; *Blastenia* Mass., Syn. Lich. Blast., 1852, pag. 13.

Caloplaca Agardhiana Flagey, Fl. Lich. Francke-Comté, 1844, pag. 247. *Pyrenodesmia Agardhiana* Mass., Monogr. Blast., 1853, pag. 120; *Callopisma Agardhiana* Bagl. et Carest. in Comm. Critt. Ital. II, 1864, pag. 83.

Bosnien: an Dolomitfelsen auf der Višočica (Beck).

Caloplaca chalybaea Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 172; *Lecanora chalybaea* E. Fries, Lichgr. Europ., 1831, pag. 125.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Hercegovina: an Kalkfelsen auf der Vlaštica (Weiss).

Caloplaca variabilis Th. Fries, Gen. Heterolich., 1861, pag. 71; *Lichen variabilis* Pers. in Ust., Ann., 1794, pag. 26.

Hercegovina: an Kalkfelsen im Trebinjekathale (Hübl).

Caloplaca cerina Th. Fries, Lich. Arct., 1861, pag. 118; *Lichen cerinus* Ehrh., exsicc., 1785, Nr. 216.

Var. *Ehrharti* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 174; *Lecidea cerina α. Ehrharti* Schaer., Enum., 1860, pag. 148.

Hercegovina: an Buchen um Nevesine (Hübl).

f. *cyanolepra* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, pag. 175; *Parmelia cerina* **cyanolepra* Fries, Lich. Europ., 1831, pag. 169.

Hercegovina: in der Schuma (Weiss).

Caloplaca steropea A. Zahlbr.

Amphiloma murorum δ. steropeum Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 111; *Callopisma steropeum* Körb., Par. lich., 1865, pag. 65.

Hercegovina: auf der Vlaštica (Weiss).

Caloplaca aurantiaca Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 116; *Lichen aurantiacus* Lightf., Fl. Scot. II, 1777, pag. 810.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Hercegovina: an Dolomitfelsen im Ljubokathale (Hübl).

f. *erythrella* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 178; *Lichen erythrellus* Ach., Lich. Suec. Prodr., 1798, pag. 43.

Bosnien: auf Kalkconglomerat der Abhänge um die Festung Travnik (Sendtner).

Var. *flavovirescens* Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 119; *Lichen flavovirescens* Wulf. in Jacq., Coll. II, pag. 230, Tab. 13, Fig. 4—6 et Tab. 14, Fig. 5.

Bosnien: an Kalkfelsen in der Umgebung Sarajevos (Beck); um Travnik (Sendtner).

Var. *Velana* Flagey in Revue mycolog., 1888, pag. 130.

Callopisma aurantiacum η. Velanum Mass., Syn. Lich. Blasteniosp., 1852, pag. 10.

Hercegovina: an Kalkfelsen der Vlaštica (Weiss).

Var. *salicina* A. Zahlbr.

Lichen salicinus Schrad., Spicil. fl. Germ., pag. 82.

Hercegovina: an der Rinde verschiedener Laubbäume in der Schuma (Weiss).

Caloplaca Schaereri A. Zahlbr.

Callopisma Schaereri Arnold in Flora, 1881, pag. 312, Tab. VI, Fig. 5—7; *Lecidea Schaereri* Floerke, in lit. sec. spec. in Herb. Meyeri asserv. teste Arnod, l. c.

Hercegovina: an Kalkfelsen um Bilek (Hübl).

Caloplaca pyracea Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 178; *Parmelia cerina ζ. pyracea* Ach., Meth., 1803, pag. 176.

Hercegovina: an Buchen bei Nevesine (Hübl).

f. *pyrithroma* (Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 106) A. Zahlbr.

Hercegovina: an Kalkfelsen im Trebinjekathale (Hübl).

Caloplaca erythrocarpa Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 181; *Lecidea erythrocarpia* Pers. in Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 205.

Bosnien: an Dolomitfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Hercegovina: an Kalkfelsen im Trebinjekathale und auf Dolomit um Bilek (Hübl).

Caloplaca ferruginea Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 123; *Lichen ferrugineus* Huds., Fl. Angl., ed. II, 1776, pag. 526.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Var. *genuina* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 182; *Blastenia ferruginea α. genuina* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 184.

Hercegovina: an Kirschbäumen um Karagiurgievic (Weiss).

Sect. III. *Gyalolechia* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 187; *Gyalolechia* Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 17; *Candelaria* Mass., Syn. Lich. Blast., 1852, pag. 7; *Ricasolia* Mass., Mem., 1853, pag. 47.

Caloplaca vitellina Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 188; *Lichen vitellinus* Ehrh., exsicc., 1785, Nr. 155.

Bosnien: auf Kalkconglomeratfelsen um die Festung Travnik (Sendtner).

Caloplaca aurea A. Zahlbr.

Lecidea aurea Schaer. in Naturw. Anz., 1818, August, pag. 11; *Gyalolechia aurea* Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 17.

Bosnien: in der Alpenregion des Prenj (Lojka).

Caloplaca candicans Flagey in Revue mycolog., 1888, pag. 130; *Lichen candicans* Dicks., Cryptog., Fasc. III, pag. 15, Tab. 9, Fig. 5; *Ricasolia candicans* Mass., Mem., 1853, pag. 47.

Hercegovina: an Dolomitfelsen bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 227).

16. **Rinodina** Stizbgr., Beitr. zur Flechtensyst., 1862, pag. 169.

B. *Eurinodina* Stizbg., l. c.

Rinodina umbrino-nigra A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, pag. 353; *Lecanora umbrino-nigra* Nyl. in Flora, 1887, pag. 130.

Hercegovina: auf Dolomitfelsen um Konjica (Lojka).

Rinodina Bischoffii Körb., Par. lich., 1865, pag. 75; *Psora Bischoffii* Hepp., Lich. Europ., 1853, Nr. 81.

α. protuberans Körb., l. c.

Hercegovina: an Kalkfelsen im Trebinjekathale (Hübl).

β. immersa Kbr., l. c.

Hercegovina: an Dolomitfelsen um Bilek und Mosko (Hübl).

17. **Acarospora** Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 27 et Schedul. crit., 1855, pag. 16.

B. *Archacarospora* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 208.

Acarospora glaucocarpa Kbr., Par. lich., 1856, pag. 57; *Lichen glaucocarpus* Wnbg., in Vet. Ak. Handl., 1806, pag. 143, Tab. 4, Fig. 4.

Hercegovina: an Kalkfelsen um Mosko (Hübl).

18. **Lecanora** Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 218.

A. *Placodium* Th. Fries, l. c., pag. 219; *Placodium* Kbr., 1855, Syst., pag. 114; *Psoroma* Kbr., Syst., 1855, pag. 118.

Lecanora crassa Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 413; *Lichen crassus* Huds., Fl. Angl. II, 1778, pag. 530.

Bosnien: bei Bukovizza nächst Travnik (Sendtner); in Ritzen der Kalkfelsen um Sarajevo, am Trebovič (Beck).

Hercegovina: um Karagiurgievic (Weiss); an Kalkfelsen bei Trebinje (Hübl).

Var. *caespitosa* Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 58; *Lichen caespitosus* Vill., Dauph. III, 1789, pag. 976, Tab. 55.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Hercegovina: an Kalkfelsen bei Trebinje (Hübl).

Lecanora gypsacea Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 222; *Lichen gypsaceus* Sm. in Trans. Linn. Soc., 1791, pag. 84.

Bosnien: an Kalkfelsen bei Sutynska (Sendtner); in der Alpenregion der Bjelašnica und der Treskavica (Beck).

Lecanora fulgens Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 437; *Lichen fulgens* Sm. in Nov. Act. Upsal., 1794, pag. 246.

Bosnien: auf Kalkboden bei Udbar am Nordhange der Prenj Planina (Beck).

Hercegovina: auf kalkhältiger Erde um Mosko und bei Bilek (Hübl).

Lecanora Reuteri Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 59.

Bosnien: auf Kalkboden am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Lecanora muralis Schaer., Enum. Lich. Europ., 1860, pag. 66; *Lichen muralis* Schreb., Spicil., 1771, pag. 130, Nr. 1126; *Lichen saxicola* Poll., Pl. Palat., 1777, pag. 225.

Bosnien: um Travnik und Bukovic (Sendtner, in Herb. Zwackh); auf Kalkfelsen der Crvna stjena in der Romanja Planina (Beck).

Var. *versicolor* A. Zahlbr.

Lichen versicolor Pers., in Ust., Ann. IV, 1794, pag. 24; *Lecanora saxicola β. versicolor* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 226.

Bosnien: um Travnik (Sendtner); in der Umgebung Sarajevos auf Kalkfelsen (Beck).

Hercegovina: an Dolomitfelsen im Trebinjekathale (Hübl).

Var. *albopulverulenta* Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 67; *Parmelia muralis* ε. *albopulverulenta* Schaer., Spicil., 1839—1842, pag. 418.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Var. *Garovaglii* A. Zahlbr.

Placodium Garovaglii Kbr., Par. lich., 1865, pag. 54; *Lecanora saxicola* f. *Garovaglii* Nyl., Armor. et alp. Delph., 1863, pag. 379.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Lecanora radiosa Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 60; *Lichen radiosus* Hoffm., Enum., 1784, pag. 62; *Lichen circinatus* Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 25.

Bosnien: um Travnik (Sendtner); auf Kalkfelsen in der Alpenregion der Višočica und der Lelja (Beck).

Hercegovina: an Kalkfelsen im Trebinjekathale (Hübl).

f. *subcircinata* A. Zahlbr., in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, pag. 354; *Lecanora subcircinata* Nyl., in Flora, 1873, pag. 18.

Bosnien: auf Kalkfelsen am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

C. *Eulecanora* Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 99; *Lecanora* Mass., Ric., 1852, pag. 1; *Ochrolechia* Mass., l. c., pag. 30; *Zeora* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 132, pr. p.

Lecanora pallescens Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 78; *Lichen pallescens* Linné, Suec., 1755, pag. 409, pr. p.

Var. *tumidula* Schaer., l. c., pag. 79; *Lichen tumidulus* Pers. in Ust., Ann., 1794, pag. 18.

Bosnien: an Buchen in der Voralpenregion der Bjelašnica und am Ozren (Beck).

Lecanora subfusca Ach., Lichgr. Univ., 1812, pag. 393; *Lichen subfuscus* Linné, Suec., 1755, pag. 409.

Var. *allophana* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 395.

Bosnien: häufig in Nordbosnien (Sendtner); um Sarajevo (Beck).

Hercegovina: an Buchen bei Nevesine (Hübl).

Var. *coilocarpa* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 393.

Hercegovina: an Buchen bei Nevesine (Hübl).

Var. *chlarona* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 397.

Bosnien: an der Rinde alter Buchen auf der Treskavica (Beck).

Hercegovina: an Buchen bei Nevesine (Hübl).

f. *geographica* Arnold in Flora, 1884, pag. 325; *Lecanora subfusca* ε. *geographica* Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 6.

Hercegovina: an Buchen bei Nevesine (Hübl).

Var. *distans* Schaer., Lich. Helv. Spic., 1839—1842, pag. 390; *Parmelia subfusca* var. *distans* Ach., Meth., 1803, pag. 168.

Hercegovina: an Baumrinden in der Schuma (Weiss).

Lecanora albella Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 369, pr. p.; *Lichen albellus* Pers. in Ust., Ann. IX, 1794, pag. 18.

Bosnien: an Buchenrinden in der Vučia luka (Beck).

Var. *angulosa* Nyl., Lich. Scand., 1861, pag. 161; *Lichen angulosus* Schreb., Spicil., 1171, pag. 136.

Hercegovina: auf Laubholz um Bilek (Hübl).

Lecanora sordida Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 115; *Lichen sordidus* Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 26.

Var. *glaucoma* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 246; *Verrucaria glaucoma* Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 172.

Bosnien: auf Andesit am Veternik (Beck).

Lecanora albescens Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 252; *Psosra albescens* Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 165.

β. caesioalba Th. Fries, l. c.; *Lecanora caesioalba* Kbr., Par., 1865, pag. 82.

Bosnien: auf Kalkfelsen der Romanja Planina, besonders auf der Crvna stjena, auf Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Hercegovina; auf Kalkfelsen bei Mosko (Hübl).

Lecanora dispersa Flke., Deutschl. Fl. III, 1815, pag. 4; *Lichen dispersus* Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 27.

Bosnien: an Dolomitfelsen der Alpenregion (circa 1600 M.) der Lelja (Beck).

Lecanora varia Nyl., Lich. Scand., 1861, pag. 163; *Lichen varius* Ehrh., exsicc., 1785, Nr. 68.

α. vulgaris Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 147.

Bosnien: auf Holz und an Pfosten um Sarajevo (Beck).

Lecanora badia Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 407; *Lichen badius* Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 27.

Var. *cinerascens* Nyl., Lich. Scand., 1861, pag. 171. Exsicc.: Anzi, It. sup., Nr. 167, c.

Bosnien: an Dolomitfelsen auf der Višočica (Beck).

D. *Aspicilia* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 273; *Aspicilia* Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 36; *Pachyspora* Mass., l. c., pag. 42.

Lecanora calcarea Sommrf., Suppl., 1826, pag. 102; *Lichen calcareus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1140.

Var. *concreta* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 275; *Urceolaria calcarea α. concreta* Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 91.

Bosnien: an Kalkconglomeratfelsen um die Festung Travnik (Sendtner); an Kalkfelsen des Trebovič, besonders an den Abhängen gegen Sarajevo, auf der Romanja Planina (Beck).

Hercegovina: auf Dolomit um Mosko (Hübl).

f. *farinosa*. — *Urceolaria contorta λ. farinosa* Floerke, in Berl. Mag., 1811, pag. 125.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Hercegovina: an Kalkfelsen in der Schuma (Weiss).

f. *ochracea*. — *Aspicilia calcarea* f. *ochracea* Kbr., Par. lich., 1865, pag. 95.

Bosnien: an Kalkfelsen auf der Debelo brdo und Zlatištje bei Sarajevo (Beck).

Hercegovina: an der Cepelica, bei Bilek und Mosko (Hübl).

Var. *viridescens* A. Zahlbr.

Pachyspora viridescens v. *calcarea* Mass., Ric. sull'ant., 1852, pag. 46; *Aspicilia calcarea γ. viridescens* Kbr., Par. lich., 1865, pag. 95.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Var. *contorta* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 275; *Urceolaria contorta* Flke., Deutschl. Fl., Nr. 30.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

(Für die Kalkconglomeratfelsen an den unteren Abhängen um die Festung Travnik gibt Sendtner *Urceolaria contorta β. glaucopis* Floerke in Berl. Mag.,

1810, pag. 122 (*Urceolaria glaucopis* Schaer., Enum., pag. 89) an; da die Stellung dieser Flechte noch nicht aufgeklärt, führe ich sie provisorisch an dieser Stelle, als in den Formenkreis der *Lecanora calcarea* Sommf. herein gehörend, an.)

Lecanora Prevostii Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 288; *Gyalecta Prevostii* Fries, Lichgr. Eur., 1831, p. 137.

Var. *affinis* Nyl. in litt. teste Stizbgr., Lich. Helv., 1882, pag. 383; *Hymenelia affinis* Mass., Geneac. lich., 1854, pag. 13; *Jonaspis Prevostii* f. *affinis* Arn., in Flora, 1884, pag. 410.

Hercegovina: auf Kalkfelsen der Vlaštica (Weiss).

Lecanora coerulea Nyl. in litt. teste Stizbgr., Lich. Helv., 1882, pag. 384; *Verrucaria coerulea* DCand., Flor. franç. II, 1815, pag. 318; *Hymenelia coerulea* Mass., Geneac. lich., 1854, pag. 12.

Bosnien: um Travnik (Sendtner); an Kalkfelsen in der Alpenregion der Treskavica (Beck).

Genaue, von mir angestellte Untersuchungen über den Bau des Thallus lassen keinen Zweifel über die Natur der Gonidien, nach welchen diese Flechte bei den *Archilichenes* Th. Fries unterzubringen sei und nicht bei *Jonaspis* Th. Fries, wohin sie Sydow (Die Flechten Deutschl., 1887, pag. 122) stellt. Die Gonidien bilden kleine Nester, welche tief in den kreidigen Thallus eingebettet sind. An durch Säure losgelösten Thallusstücken liess sich der Bau der Pycniden genau beobachten; da ich über dieselben keine Angaben finde, so mögen sie hier kurz beschrieben werden. Die Sterigmen sind einfach, cylindrisch, in ihrem unteren Theile etwas breiter, überschreiten an Länge nur unbedeutend die Pycnoconidien[1]) und bilden an ihrer Spitze je eine Pycnoconidie aus. Die letzteren sind stäbchenförmig, leicht gekrümmt, äusserst selten gerade, 8—9 μ lang und nach approximativer Schätzung circa 0·5—0·7 μ breit.

19. **Lecania** Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 289; *Lecania* Mass., Alc. gen., 1853, pag. 12, pr. p.

Lecania cyrtella Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 294; *Lecidea cyrtella* Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 67.

Hercegovina: an Dolomitfelsen um Bilek (Hübl).

Var. *erysibe* Th. Fries, l. c., pag. 295; *Lichen erysibe* Ach., Lich. Suec. Prodr., 1798, pag. 50.

Bosnien: an Dolomitfelsen auf der Višočica (Beck).

20. **Icmadophila** Trevis. in Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 26.

Icmadophila aeruginosa Trevis., l. c.; *Lichen aeruginosus* Scop., Fl. Carn., ed. I, 1760, pag. 78.

Bosnien: auf feuchten, morschen Strünken in der Voralpenregion häufig, so auf der Romanja Planina, Treskavica, Bjelašnica, ebenso in den Voralpenwäldern der Suha gora, Maglič Planina, in der Alpenregion des Ozren (Beck).

[1]) Ich benütze die von Möller vorgeschlagene richtigere Bezeichnung für die bisher als »Spermatien« bezeichneten, mit der Sexualität in keiner Weise zusammenhängenden Organe.

21. ***Urceolaria*** Fw., Lich. Sil., 1849, pag. 134; *Urceolaria* Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 141, pr. p.

Urceolaria scruposa Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 147; *Lichen scruposus* Linné, Mantiss. II, 1771, pag. 131.

Var. *bryophila* Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 148; *Lichen bryophilus* Ehrh., exsicc., Nr. 236.

Bosnien: um Travnik (Sendtner); auf Moosen in den Felsspalten der Crvna stjena in der Romanja Planina (Beck).

Var. *iridata* Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 34.

Bosnien: über Moosen um Sarajevo (Beck).

Urceolaria ocellata DCand., Fl. franç. II, 1815, pag. 372; *Lichen ocellatus* Vill., Dauph. III, pag. 988, Tab. 5.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Hercegovina: an Kalkfelsen bei Bilek (Hübl in Kerner, Fl. exsicc. Austro-Hungar., Nr. 1954.

22. ***Pertusaria*** DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 319.

Pertusaria Wulfenii Fr., Lich. Europ., 1831, pag. 424.

Hercegovina: an Ahornen bei Karagiurgievic (Weiss); an Buchen auf der Borašnica bei Konjica (Lojka, Lich. Univ., Fasc. V, Nr. 230).

Var. *fallax* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 312; *Porina fallax* Ach., Syn., 1814, pag. 110.

Hercegovina: in der Schuma (Weiss).

Var. *lutescens* Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 312; *Lepra lutescens* Hoffm., Pl. Lich., 1784, Tab. 23, Fig. 1—2.

Bosnien: an Tannen auf der Treskavica (Beck).

Pertusaria leioplaca Schaer., Spicil., 1823, pag. 66; *Porina leioplaca* Ach., Vet. Ak. Handl., 1809, pag. 159.

Hercegovina: auf der Vlaštica (Weiss); an Buchen bei Nevesine (Hübl).

Pertusaria communis DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 320.

Bosnien: an Buchen und Tannen in der Voralpenregion der Treskavica (Beck).

Hercegovina: an Hainbuchen bei Karagiurgievic (Weiss).

Pertusaria amara Nyl. in Flora, 1873, pag. 22; *Variolaria amara* Ach., Vet. Ak. Handl., 1809, pag. 163.

Bosnien: an Buchen bei Nevesine und Mosko (Hübl).

Pertusaria faginea Arn. in Flora, 1884, pag. 420; *Variolaria faginea* Pers. in Ust., Ann. t. Ach., Syn., pag. 130.

f. *abietina* A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, pag. 355; *Variolaria communis* f. *abietina* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 325.

Bosnien: an Tannen um Bjelašnica (Beck).

23. ***Phlyctis*** Wallr., Naturg. d. Flecht., 1825, pag. 527.

Phlyctis agelaea Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 391; *Lichen agelaeus* Ach., Lich. Suec. Prodr., 1798, pag. 8.

Hercegovina: auf Nadelholz bei Dubočani im Trebinjekathale (Hübl).

Phlyctis argena Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 391; *Lichen argenus* Ach., Lich. Suec. Prodr., 1798, pag. 8.

Bosnien: an Rothbuchen auf der Treskavica (Beck).

Fam. VI. **Lecideacei** Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 325.

A. *Buelliei* Th. Fries, l. c.

24. ***Toninia*** Th. Fries, Spitzberg., 1867, pag. 33; *Toninia* Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 107, pr. p.; *Thalloidima* Mass., l. c., pag. 95.

Toninia aromatica Mass., Synon., 1855, pag. 54; *Lichen aromaticus* Sm. in Engl. Bot. XXV, 1807, Tab. 1777.

α. acervulata Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 332; *Lecidea acervulata* Nyl. in Bot. Not., 1853, pag. 183.

Bosnien: um Travnik (Sendtner); auf Felsabhängen der Prenj Planina gegen das Idbarthal (Beck).

Toninia coeruleo-nigricans Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 336; *Lichen coeruleo-nigricans* Lightf., Fl. Scot., 1777, pag. 805; *Thalloidima vesiculare* Körb., Syst., pag. 179.

Bosnien: in den unteren Regionen des Vlassich bei Travnik (Sendtner); in Ritzen der Kalkfelsen auf der Crvna stjena in der Romanja Planina, Treskavica, Vratlo; um Sarajevo am Trebovič (Beck).

Hercegovina: um Bilek (Hübl).

Toninia candida Th. Fries, Spitzberg., 1867, pag. 33; *Lichen candidus* Web., Spicil., 1778, pag. 193.

Bosnien: auf Kalkconglomerat um Travnik und bei Poljane (Sendtner); am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Hercegovina: um Bilek (Hübl).

Toninia toniniana A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm. I, 1886, pag. 305; *Thalloidima mammilare β. Toninianum* Mass., Ric., 1852, pag. 97; *Thalloidima Toninianum* Mass., Mem. lich., 1853, pag. 122.

Bosnien: auf Kalkfelsen bei Udbar am Nordhange der Prenj Planina (Beck).

Toninia squalescens Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 340; *Lecidea squalescens* Nyl. in Vet. Ak. Förh., 1860, pag. 297.

Bosnien: über Moosen auf der Višočica (Beck).

25. ***Bacidia*** Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 179; *Bacidia* DNotr. in Giorn. bot. Ital., ann. 2, Tom. I, 1846, pag. 189, pr. p.

Bacidia rubella Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 118; *Lichen rubellus* Ehrh., Pl. cryptogm., 1785, Nr. 196.

Bosnien: an Buchen auf der Treskavica (Beck).

Hercegovina: auf Laubholz um Mosko (Hübl).

Bacidia albescens Zwackh in Flora, 1862, pag. 495; *Scoliciosporum atrosanguineum* f. *albescens* Arn. in Flora, 1858, pag. 475.

Exsicc. Anzi, Lich. Etrusc., Nr. 25.

Bosnien: an Buchenrinden auf der Romanja Planina (Beck).

Bacidia incompta Anzi, Catal. lich. Sondr., 1860, pag. 70; *Lecidea incompta* Borr., in Engl. Bot., 1834, Tab. 2699.

f. *prasina* Lahm in Stein, Flecht., 1879, pag. 180.

Bosnien: auf der Rinde eines Ahornbaumes bei der Station Vogošca an der Bosna (Beck).

26. ***Bilimbia*** DNotr., in Giorn. bot. Ital., ann. 2, Tom. I, 1846, pag. 190.

Bilimbia hypnophila Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 183; *Lecidea hypnophila* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 199.

Bosnien: über abgestorbenen Mosen am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Bilimbia milliaria Körb., Syst. Lich. Germ., 1856, pag. 214; *Lecidea milliaria* Fries, Lich. Europ., 1831, pag. 342.

β. trisepta Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 382; *Biatora trisepta* Naeg. in Müll. Arg., Gen., 1862, pag. 60.

Hercegovina: um Mosko (Hübl).

27. ***Blastenia*** Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 200; *Blastenia* Mass., Monogr. Blasteniosp., 1853, pag. 101, pr. p.; *Xanthocarpia* Mass. et DNotr., Alc. gen. di lich., 1853, pag. 11.

Blastenia ochracea Kullh. in Not. Sällsk. p. F. et Fl. fenn. förh., vol. XI, p. 271; *Lecidea ochracea* Schaer. in Naturw. Anz., 1810, pag. 11.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo und an Dolomit in der Alpenregion der Lelja (Beck).

28. ***Biatorella*** Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 396; *Biatorella* Mudd., Brit. Lich., 1861, pag. 191, pr. p.

Sect. C. *Sarcogyne* Th. Fries, l. c., pag. 405; *Psora* sect. *Sarcogyne* Flot., Lich. Sil., 1849, pag. 29.

Biatorella pruinosa Mudd., Brit. Lich., 1861, pag. 191; *Lichen pruinosus* Sm. in Engl. Bot., vol. XXXII, 1811, Tab. 2244.

Hercegovina: auf Kalkfelsen um Bilek (Hübl).

Biatorella pusilla A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, pag. 355; *Sarcogyne pusilla* Anzi, in Comm. Crittogam. Ital., Nr. 3, 1862, pag. 157; *Biatora* (sect. *Sarcogyne*) *Anziana* Müll. Arg. in Flora, 1870, pag. 260; *Lecidea pusilla* Nyl. in litt. teste Stizbg., Lich. Helv., 1882—1883, pag. 388.

Exsicc.: Anzi, Lich. Langob., Nr. 190.

Bosnien: an Dolomitfelsen auf der Višočica (Beck).

29. ***Lecidea*** Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1874, pag. 410.

A. *Psora* Th. Fries, l. c.; *Psora* Hall., Hist. Stirp. Helv., 1768, pag. 93; Mass., Ric. sull' aut., pag. 90, pr. p.

Lecidea globifera Ach., Lichgr. Univ., 1810, p. 213.

Bosnien: am Vlassich bei Travnik (Sendtner).

Lecidea deceptoria Nyl. in Flora, 1878, pag. 451.

Hercegovina: an Dolomitfelsen bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 237).

Lecidea lurida Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 77; *Lichen luridus* Sw. in N. Act. Ups. IV, 1784, pag. 217.

Bosnien: an Kalkfelsen auf dem Trebovič bei Konjica und Udbar, am Nordhange der Prenj Planina (Beck).

Hercegovina: an Dolomit um Mosko und Bilek (Hübl).

Lecidea testacea Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 80; *Psora testacea* Hoffm., Pl. lich. I, 1790, pag. 80.

Bosnien: an Kalkfelsen um Sarajevo, ebenso bei Udbar in der Prenj Planina (Beck).

Lecidea decipiens Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 80; *Lichen decipiens* Ehrh. in Hedw., Stirp. cryptog. II, 1789, pag. 7.

Bosnien: am Vlassich (Sendtner); auf kalkhältiger Erde der Višočica (Beck).

Hercegovina: bei Konjica (Lojka).

Lecidea opaca Duf., in litt. teste Fries, Lich. Europ., 1831, pag. 289; *Psora opaca* Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 94; *Astroplaca opaca* Bagl., Enum. Lich. Lig., 1856, pag. 415; Kbr., Par. lich., pag. 120.

Hercegovina: an Dolomitfelsen bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 236).

B. *Biatora* Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 422; *Biatora* Fries, Vet. Ak. Handl., 1822, pag. 263, pr. p.

Lecidea rupestris Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 70; *Lichen rupestris* Scop., Fl. Carn. II, 1772, pag. 364.

Var. *calva* Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 70; *Lichen calvus* Dicks., Crypt. I., pag. 18, Tab. 6, Fig. 4.

Bosnien: an Kalkfelsen um Sarajevo häufig, ebenso bei Konjica, Udbar auf der Prenj Planina, auf der Lelja (Beck).

Hercegovina: auf der Vlaštica (Weiss).

Var. *rufescens* Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 146; *Verrucaria rufescens* Hoffm., Pl. lich. I, 1790, pag. 80, Tab. 17, Fig. 1.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Var. *incrustans* Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 146; *Patellaria incrustans* DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 361.

Bosnien: an Kalkfelsen der Treskavica und Višočica (Beck).

Lecidea fuscorubens Nyl. in Flora, 1862, pag. 463; Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 440; *Biatora fuscorubens* Nyl. in Bot. Nat., 1853, pag. 183.

Hercegovina: auf Dolomitfelsen im Trebinjekathale (Hübl).

Lecidea carnea A. Zahlbr.

Biatora carnea Körb., Par. lich., 1865, pag. 155.

Hercegovina: an Ulmen in der Schuma (Weiss).

Lecidea coarctata Nyl., Prodr., 1857, pag. 112; *Lichen coarctatus* Sm. in Engl. Bot. VIII, 1799, tab. 534.

Hercegovina: an Kalkfelsen auf der Vlaštica (Weiss).

Lecidea rivulosa Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 38.

f. *corticola* Fries, Lich. Europ., 1831, pag. 272.

Hercegovina: an Buchen auf der Borašnica bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 240).

Lecidea immersa Körb., Par. lich., 1865, pag. 215; *Lichen immersus* Web., Spicil., 1778, pag. 188? *Hymenelia immersa* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 328.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Hercegovina: an Kalkfelsen in der Schuma (Weiss).

C. *Eulecidea* Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 481.

Lecidea confluens Fries, Lichgr. Europ., 1831, pag. 318.

Bosnien: auf Andesit am Veternik (Beck).

Lecidea speirea Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 52; *Lichen speireus* Ach., Prodr., 1794, pag. 59.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič, an Sandstein auf der Treskavica (Beck).

Lecidea pantherina Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 491; *Lecidea lapicida β. pantherina* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 159.

Bosnien: auf Quarzblöcken des Orlovac bei Sarajevo, auf Andesit am Veternik (Beck).

Lecidea macrocarpa Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 505; *Patellaria macrocarpa* DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 347.

Var. *platycarpa* Th. Fries, l. c.; *Lecidea platycarpa* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 137.

Bosnien: an Sandstein auf der Treskavica (Beck).

Lecidea cinereo-atra Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 167. *Lecidea contigua* Fries, Lichgr. Europ., 1831, pag. 298.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Lecidea emergens Fw. in Körb., Par. lich., 1865, pag. 225; Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1873, pag. 513.

Var. *australis* A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm., vol. IV, 1889, pag. 357.

Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Lecidea enteroleuca Ach., Syn., 1814, pag. 19, pr. p.; Nyl. in Flora, 1881, pag. 187.

Var. *atrosanguinea* Arn. in Flora, 1884, pag. 559; *Biatora goniophila β. atrosanguinea* Hepp., Fl. Eur., Nr. 252; *Lecidella goniophila* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 235.

Bosnien: an Kalkconglomeratfelsen der Abhänge um die Festung Travnik (Sendtner); an Kalkfelsen um Sarajevo, an Dolomit auf der Višočica, circa 1600 M. (Beck).

Lecidea parasema Ach., Prodr., 1798, pag. 64, pr. p.; Nyl. in Bot. Nat., 1852, pag. 175; *Lecidea elaeochroma* Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1878, pag. 542, pr. p.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Hercegovina: in der Schuma (Weiss).

Var. *atrorubens* Fries, Sum. Veg., 1846, pag. 115; Arn. in Flora, 1884, pag. 560.

Bosnien: an Buchenrinde auf der Romanja (Beck).

Lecidea euphorea Nyl. in Flora, 1881, pag. 187; *Lecidea sabuletorum γ. euphorea* Flke. in Berl. Magaz., 1808, pag. 311.

Bosnien: an Fichten bei Sarajevo (Beck).

Lecidea Laureri Anzi, Catal., Lich. Sondr., 1860, pag. 83; *Biatora Laureri* Hepp, Fl. Europ., 1853, Nr. 4.

Bosnien: auf der Treskavica, auf Stämmchen von *Iberis* auf dem Maglič (Beck).

Lecidea olivacea Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 71, Fig. 135; *Verrucaria punctata* var. *olivacea* Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 192.

Hercegovina: an Baumrinden in der Schuma (Weiss).

30. **Catillaria** Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 564; *Catillaria* et *Biatorina* Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 78 et 134.

A. *Biatorina* Th. Fries, l. c.; *Biatorina* Mass., l. c.

Catillaria lenticularis Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 568; *Zeora lenticularis* Fr., L. Fl. Sil., 1849, Nr. 49; *Lecidea Gagei* Nyl. in Flora, 1878, pag. 248.

Hercegovina: an Kalkfelsen um Mosko (Hübl); bei Borašnica (Lojka).

Catillaria globulosa Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 575; *Lecidea globulosa* Flke., Deutschl. Lich., 1821, Nr. 181.

Bosnien: an Buchenrinden beim Forsthause von Vučia luka (Beck).

Catillaria sordidescens A. Zahlbr. in Ann. k. k. naturhist. Hofm., vol. IV, 1889, pag. 357; *Lecidea sordidescens* Nyl. in Norrlin Tavast., 1870, pag. 188.

Exsicc. Lojka, Lichth. Univ., Nr. 31.

Bosnien: auf morschem Holze an der Südseite des Ozren (Beck).

31. **Buellia** Th. Fries, Gener. heterolich., 1861, pag. 91; *Buellia* DNotr. in Giorn. bot. Ital., ann. 2, Tom. I, 1846, pag. 195, pr. p.

Buellia parasema Br. et Rostr., Fl. Dan., pag. 111; *Lecidea parasema* Ach., Prodr., 1798, pag. 64.

Var. *disiformis* Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 590; *Lecidea disciformis* Fries, in Moug. St. Vog., 1823, Nr. 745.

Bosnien: an Buchen am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Buellia lygaea Körb. in Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XVII, 1867, pag. 705.

Bosnien: auf Dolomitfelsen des höchsten Gipfels der Višočica und auf der Lelja (Beck).

32. **Rhizocarpon** Th. Fries, Gen. heterolich., 1861, pag. 91; *Rhizocarpon* Ram. in DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 365, pr. p.

Sect. *Eurhizocarpon* Stizbgr., Beitr. zur Flechtensyst., 1862, pag. 160.

Rhizocarpon geographicum DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 365; *Lichen geographicus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1607.

Bosnien: an Thonschieferfelsen an der Lashwa bei Travnik, auf Thoneisenstein am Varesh (Sendtner); auf Andesit am Veternik, an eingesprengten Quarzen am Orlovac des Trebovic, an Dolomitfelsen auf der Višočica in der f. *contiguum* (Fr.) Kbr.

Rhizocarpon geminatum Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 623; *Lecidea geminata* Fw. in litt. teste Th. Fries, l. c.

Bosnien: auf eingesprengten Quarzen am Orlovac des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Rhizocarpon distinctum Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 625.

Bosnien: auf Thonschiefer an der Lashwa bei Travnik (Sendtner); auf Andesit am Veternik (Beck).

Rhizocarpon calcareum Th. Fries, Lichgr. Scand. II, 1874, pag. 631; *Lichen calcareus* Weiss, Cryptog. Gott., 1772, pag. 40.

Var. *Weisii* Th. Fries, l. c,; *Diplotomma Weisii* Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 99.

Bosnien: an Kalkfelsen der Crvna stjena in der Romanja Planina, auf der Bjelašnica und am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Fam. VII. **Sphaerophorei** Blomb. et Forssell, Enum. Pl. Scand., 1880, pag. 95.

33. ***Sphaerophorus*** Pers. in Ust. Ann., Stück VII, 1794, pag. 23.

Sphaerophorus coralloides Pers. in Ust. Ann., Stück VII, 1794, pag. 23.
Hercegovina: fructificirend an der Rinde einer alten Tanne auf der Alpe Borašnica bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 208.)

Fam. VIII, **Caliciei** Fries, Lichgr. Europ., 1831, pag. 381.

34. ***Cyphelium*** Th. Fries in Vet. Ak. Förhandl., 1856, pag. 128; Ach. in Vet. Ak. Handl., 1815, pag. 261, pr. p.; *Acolium* DNotr. in Giorn. bot. Ital., ann. 2, Tom. I, 1846, pag. 307.

Cyphelium tigillare Ach. in Vet. Ak. Handl., 1815, pag. 266; *Lecidea tigillaris* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 164.
Bosnien: an alten Fichtenstämmen auf der Romanja Planina (Beck).
Cyphelium tympanellum Ach. in Vet. Ak. Handl., 1815, Tab. 6, Fig. 7; *Calicium tympanellum* Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 89.
Hercegovina: an der Rinde einer alten Tanne auf der Alpe Borašnica bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 204).

35. ***Calicium*** DNotr. in Nuov. Giorn. bot. Ital., ann. 2, Tom. I, 1846, pag. 309.

Calicium hyperellum Ach., Meth. Lich., 1803, pag. 93.
Bosnien: an Nadelholz auf der Crvna stjena in der Romanja Planina, an Fichten im Walde zwischen Han Biosko und der Vucia luka (Beck).
Hercegovina: an Weisstannen auf der Borašnica bei Konjica (Lojka).

36. ***Chaenotheca*** Th. Fries in Vet. Ak. Förhandl., 1856, pag. 128; Lich. Arct., 1860, pag. 250; *Cyphelium* DNotr. in Giorn. bot. Ital., ann. 2, Tom. I, 1846, pag. 316.

Chaenotheca acicularis Zwackh., Enum. Lich. Fl. Heid. in Flora, 1862, pag. 535; *Lichen acicularis* Sm. in Engl. Bot. XXXIII, 1812, Tab. 2385.
Bosnien: an Tannen am Ozren (Beck).

37. ***Coniocybe*** Ach., Vet. Ak. Handl., 1816, pag. 283.

Coniocybe pallida Fries, Lichgr. Europ., 1831, pag. 383; *Calicium pallidum* Pers. in Ust., Stück VII, 1794, pag. 20.
Bosnien: auf Ahorn bei der Station Vogošca an der Bosna (Beck).
Hercegovina: an *Fagus* bei Borašnica (Lojka).

B. Pyrenocarpi.

Fam. XI. **Endocarpei** Blomb. et Forss., Enum. Pl. Scand., 1880, pag. 96.

38. ***Dermatocarpon*** Eschw., Syst., pag. 21; Th. Fries, Gen. heterolich., 1861, pag. 103; *Endocarpon* Mass., Symm. Lich., 1855, pag. 75; Körb., Syst. Lich. Germ., pag. 100; *Endopyrenium* Körb., l. c., pag. 323.

Dermatocarpon miniatum Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 253; *Lichen miniatus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1149.

Bosnien: an feuchten Felsen um Lulji Potok, nördlich von Sarajevo, am Trebovič (Beck).

Var. *complicatum* Th. Fries, l. c.; *Lichen complicatus* Sw., Nov. Act. Upsal., pag. 4.
Bosnien: am Vlassich (Sendtner).

Dermatocarpon hepaticum Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 255; *Endocarpon hepaticum* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 298.
Hercegovina: auf Dolomitfelsen bei Konjica (Lojka).

Dermatocarpon monstrosum A. Zahlbr.
Endocarpon tephroides var. *monstrosa* Ach. in litt. teste Schaer, Spicil. Lich. Helv., 1833, pag. 349; *Lecanora Schaereri* Ach, in litt.; Schaer., Enum., pag. 70; *Endopyrenium monstrosum* Körb., Par. lich., 1865, pag. 364.
Bosnien: um Bukovic (Sendtner); an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Fam. XII. **Verrucariei** Blomb. et Forss., Enum. Pl. Scand., 1880, pag. 97.

39. ***Polyblastia*** Lönnr. in Flora, 1858, pag. 630; Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 147, pr. p.; *Sphaeromphale* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 334.

Polyblastia bosniaca A. Zahlbr., in Ann. k. k. naturhist. Hofm., vol. IV, 1889, pag. 358.
Bosnien: an Dolomitfelsen der Treskavica (Beck).

?Polyblastia nidulans Körb., Par. lich., 1865, pag. 340; *Verrucaria nidulans* Stenh., in litt. ad Körb.
Hercegovina: an Kalkfelsen der Vlaštica (Weiss).

Polyblastia caesia Arn. in Flora, 1858, pag. 551; Körb., Par. lich., pag. 337.
Hercegovina: auf Kalkfelsen der Vlaštica (Weiss).

40. ***Thelidium*** Mass., Framm. lich., 1855, pag. 15.

Thelidium galbanum Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 354; *Acrocordia galbana* Krplhbr. in Flora, 1855, pag. 70; *Thelidium Weissianum* Körb. in Verhandl. der zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XVII, 1867, pag. 617 et 708.
Hercegovina: an Kalkfelsen auf der Vlaštica (Weiss).

Thelidium Auruntii Mass., Symm. lich., 1855, pag. 77; *Verrucaria Auruntii* Mass., Geneac. lich., 1854, pag. 22.
Bosnien: auf Dolomitfelsen auf der Višočica (Beck).

Thelidium amylaceum Mass., Framm. lich., 1855, pag. 16; *Amphoridium amylaceum* Mass., Geneac. lich., 1854, pag. 23.
Bosnien: an Dolomitfelsen auf der Višočica und an Kalkfelsen auf der Bjelašnica (Beck).

41. ***Verrucaria*** Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 171; Th. Fries, Gener. heterol., 1861, pag. 109; *Amphoridium* Mass. in Atti d'Instit. Venet., Tom. III, Ser. II; *Lithoicea* Mass., Mem., pag. 141.

Verrucaria purpurascens var. *Hoffmannii* Körb., Par. lich., 1865, pag. 362.
Bosnien: bei Gucziagora nächst Travnik (Sendtner); an Kalkfelsen auf den Abhängen des Trebovič, an Dolomit in der Alpenregion der Lelja (Beck).

Hercegovina: an Kalkfelsen der Vlaštica (Weiss) und an Dolomitfelsen um Bilek (Hübl).

Verrucaria calciseda DCand., Fl. franç. II, 1805, pag. 317; Körb., Par. lich., pag. 363; *Verrucaria rupestris β. calciseda* Schaer., Enum., 1850, pag. 217.

Bosnien: an Kalkfelsen überall häufig und bis in die Alpenregion aufsteigend (Beck).

Hercegovina: an Kalkfelsen in der Schuma und auf der Vlaštica (Weiss); an Dolomit bei Bilek (Hübl).

Verrucaria alocyza Mass.? Körb. in Verh. der zool.-bot. Ges. in Wien, vol. XVII, pag. 617; *Verrucaria myriocarpa* f. *alocyza* Arn. in Flora, 1858, pag. 357; *Verrucaria calciseda* f. *alocyza* Stizbgr., Lich. Helv., 1882—1883, pag. 493.

Hercegovina: auf Kalkfelsen der Vlaštica (Weiss).

Körber a. a. O. hält diese Flechte nach den von Weiss gesammelten dalmatinischen und hercegovinischen Exemplaren für eine selbstständige Art, während Arnold und Stizenberger sie nur als Formen, doch bei verschiedenen Arten, unterbringen. Ich finde in der Literatur weder eine Diagnose — auch weiss ich nicht, weshalb Massalongo als Autor angeführt wird — noch kenne ich die Flechte aus Autopsie; ich kann mir mithin über dieselbe kein Urtheil bilden und führe dieselbe provisorisch an dieser Stelle an.

Verrucaria rupestris Schrad., Spicil., 1794, pag. 109, Tab. 2, Fig. 7; Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 271.

Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Hercegovina: an Kalkfelsen in der Schuma und auf der Vlaštica (Weiss).

Verrucaria fuscoatra Wallr., Fl. Germ. II, 1831, pag. 307; *Verrucaria nigrescens* Pers. in Ust., Ann. VII, pag. 155.

Bosnien: an Kalkfelsen am Trebovič (Beck).

Hercegovina: an Dolomitfelsen um Bilek (Hübl).

Var. *controversa* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 341; *Verrucaria controversa* Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 177, Fig. 358.

Hercegovina: an Dolomitfelsen um Bilek (Hübl).

Verrucaria plumbea Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 285; Körb., Syst. Lich. Germ., pag. 348.

Bosnien: am Vlassich bei Travnik (Sendtner).

Hercegovina: an Kalkfelsen auf der Vlaštica (Weiss).

42. **Thelocarpon** Nyl., Class. I, 1845, pag. 15; *Thelomphale* Fw., in Körb., Par. lich., 1865, pag. 321.[1])

Thelocarpon epibolum Nyl. in Flora, 1866, pag. 420 et 1885, pag. 45.

Hercegovina: auf dem Hymenium eines *Polyporus* bei Bjelašnica nächst Konjica (Lojka).

1) Ich führe die Gattung *Thelocarpon* mit Blomb. und Forss. an dieser Stelle des Systems an, glaube jedoch, dass sie für die Dauer kaum neben *Verrucaria* wird verbleiben können. Das Fehlen eines kohligen Peritheciums, die wohl eingedrückten, doch nicht durchbohrten Fruchtwarzen scheinen mir vielmehr verwandtschaftliche Beziehungen zur Gattung *Pertusaria* zu bieten.

Classe II. Sclerolichenes.

Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 10.

A. Discocarpi.

XIII. Fam. **Gyalectacei** Blomb. et Forssell, Enum. Pl. Scand., 1880, pag. 101.

43. ***Gyalecta*** Th. Fries, l. c.; Anzi, Catal. lich. Sondr., 1860, pag. 63, pr. p.; *Gyalecta* Mass., Ric. sull' aut., pag. 145; *Phialopsis* Körb., Syst., pag. 170; *Secoliga* Mass., Desc. alc. Lich., pag. 19; *Petractis* Fries, S. V. Sc. I, pag. 120; *Sagiolechia* Mass., Geneac. lich., pag. 11; *Biatorina* Mass., Ric. sull' aut., pag. 134, pr. p.

Gyalecta ulmi A. Zahlbr.

Lichen ulmi Sw. in Nov. Act. Ups. IV, 1784, pag. 247. *Patellaria rubra* Hoffm., Pl. lich. I, 1790, pag. 81, Tab. 17, Fig. 2.

Hercegovina: an Buchen auf der Borašnica bei Konjica (Lojka).

Gyalecta exanthemica Fries, Lichgr. Europ., 1831, pag. 197; *Lichen exanthemicus* Sm. in Trans. Linn. Soc. I, pag. 81, Tab. 4, Fig. 1.

Bosnien: auf Kalkfelsen der Crvna stjena in der Romanja Planina (Beck).

Hercegovina: auf Kalkfelsen um Bilek (Hübl).

Gyalecta protuberans Anzi, Catal. lich. Sondr., 1860, pag. 63; *Sagedia protuberans* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 328.

Bosnien: an Kalkfelsen am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Gyalecta cupularis Fries, Lichgr. Europ., 1831, pag. 195; *Lichen cupularis* Ehrh., Beitr., 1785, pag. 4.

Bosnien: an Sandstein auf der Treskavica (Beck).

Gyalecta thelotremoides Forss. et Blomb., Enum. Pl. Scand., 1880, pag. 101; *Lecidea thelotremoides* Nyl., Prodr., 1861, pag. 102; *Thelotrema gyalectoides* Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 142.

Bosnien: auf Kalkfelsen in der Alpenregion der Treskavica (Beck).

Hercegovina: an Dolomitfelsen bei Konjica (Lojka).

44. ***Jonaspis*** Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 273.

Jonaspis melanocarpa Arn. in Verh. der zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XXXVII, 1887, pag. 134; *Hymenelia Prevostii β. melanocarpa* Krplhbr., Lich.-Fl. Bay., 1861, pag. 167.

Bosnien: an Dolomitfelsen in der Alpenregion der Lelja, circa 1600 M. (Beck).

Fam. XIV. **Graphidacei** Blomb. et Forss., Enum., 1880, pag. 101.

45. ***Graphis*** Norm. Con., 1852, pag. 25; Th. Fries, Gen. heterolich., pag. 94; *Graphis* Adans., Fam. d. Pl. II, 1763, pag. 11, pr. p.

Graphis scripta Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 265; *Lichen scriptus* Linné, Spec. plant., ed. I, 1753, pag. 1140.

f. *pulverulenta* Flot., Lich. exsicc., Nr. 67; *Opegrapha pulverulenta* Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 29.

Hercegovina: an Laubholz um Mosko (Hübl).

46. **Opegrapha** Norm., Con., 1852, pag. 25; *Opegrapha* Humb., Fl. Friberg., 1793, pag. 57.

Opegrapha saxicola Ach., Syn. meth. lich., 1814, pag. 71; *Opegrapha gyrocarpa* Körb., Syst. lich. Germ., 1855, pag. 280.
Hercegovina: an Dolomitfelsen bei Konjica (Lojka).

Opegrapha varia Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 30.
Hercegovina: an Laubholz in der Schuma (Weiss).

Var. *lichenoides* Schaer., Spicil. lich. Helv., 1823, pag. 51; *Opegrapha lichenoides* Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 30.
Bosnien: an Tannenrinde auf der Treskavica (Beck).

Opegrapha atra Pers. in Ust., Ann. VII, 1794, pag. 30.
Hercegovina: an Laubholzrinden in der Schuma (Weiss).

47. **Arthonia** Th. Fries, Gen. heterolich., 1861, pag. 96; *Arthonia* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 25, pr. p.; *Coniangium* Körb., Syst., pag. 298, pr. p.

Arthonia radiata Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 144; *Arthonia vulgaris* Schaer., Spicil., 1823, pag. 8.
Bosnien: am Vlassich bei Travnik (Sendtner); an Buchenrinden auf der Treskavica (Beck).
Hercegovina: in der Schuma (Weiss).

Arthonia vagans var. *Koerberi* Almqu., Monogr. Arth. Scand., 1879, pag. 51; *Coniangium Koerberi* Lahm in Zwackh., Exsicc., Nr. 443; Arn. in Flora, 1863, pag. 603.
Hercegovina: an Dolomitfelsen um Bilek und Mosko (Hübl).

B. Pyrenocarpi.

Fam. XV. **Pyrenulacei** Blomb. et Forss., Enum., 1880, pag. 104.

48. **Blastodesmia** Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 181.

Blastodesmia nitida Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 181, Fig. 368.
Hercegovina: an Eichen auf der Vlaštica und an Pistacia Terebinthus in der Schuma (Weiss).

49. **Acrocordia** Mass., Geneac. lich., 1854, pag. 17.

Acrocordia gemmata Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 356; *Verrucaria gemmata* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 278.
Bosnien: an Tannen bei Bjelašnica (Beck).
Hercegovina: an Ahornbäumen bei Karagiurgievič (Weiss).

Acrocordia sphaeroides Arn. in Flora, 1885, pag. 156; *Verrucaria sphaeroides* Wallr., Comp. fl. Germ., 1831, pag. 300; *Acrocordia glauca* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 357.
Hercegovina: an Laubholz um Bilek (Hübl).
Ich führe diese Flechte hier als eigene Art an, ohne jedoch dadurch die Selbstständigkeit derselben behaupten zu wollen.

50. ***Arthopyrenia*** Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 165.

Arthopyrenia cerasi Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 167; *Verrucaria cerasi* Schrad., System. Samml., 1797, pag. 174.
Hercegovina: an Kirschbäumen um Karagiurgievič (Weiss).

?Arthopyrenia epigloea Zahlbr., in Ann. k. k. naturhist. Hofm. IV, 1889, pag. 360; *Verrucaria epigloea* Nyl. in Flora, 1886, pag. 464.
Hercegovina: über Nostoc an überflutheten Dolomitfelsen in der Narenta (Lojka).

51. ***Tomasellia*** Mass. in Flora, 1856, pag. 283; Körb., Par. lich., 1865, pag. 394.

Tomasellia arthonioides Mass. in Flora, 1856, pag. 284; *Arthopyrenia arthonioides* Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 169, Fig. 339.
Hercegovina: an *Fraxinus ornus* bei Konjica (Lojka).

Classe III. Phycolichenes.

Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 10.

Fam. XVI. **Peltigeracei** Blomb. et Forss., Enum., 1880, pag. 112.

52. ***Nephromium*** Nyl., Synops. meth. lich., 1858, pag. 318.

Nephromium tomentosum Nyl., Enum. gen. Lich., 1858, pag. 101; *Peltigera tomentosa* Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 108.
Bosnien: am Vlassich (Sendtner); am Grunde alter Tannenstämme bei Bjelašnica (Beck).

Nephromium laevigatum Nyl., Syn. meth. Lich., 1858, pag. 320; *Nephroma laevigata* Ach., Syn. meth. Lich., 1814, pag. 242.
Hercegovina: in der Schuma und beim Dorfe Karagiurgievič (Weiss).

53. ***Peltigera*** Nyl., in Flora, 1882, pag. 457; Naturaliste, 1884, pag. 387; *Peltigera* Willd., Fl. Berol. Prodr., 1787, pag. 247, pr. p.

Peltigera canina Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 106; *Lichen caninus* Linné, Fl. Suec., ed. II, 1755, pag. 418.
Bosnien: um Foinizza (Sendtner).

Peltigera polydactyla Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 106; *Lichen polydactylus* Neck., Meth. musc., 1771, pag. 132.
Bosnien: auf der Romanja Planina (Beck).

Peltigera horizontalis Hoffm., Deutschl. Fl., 1795, pag. 106; *Lichen horizontalis* Linné, Mantiss., 1767, p. 132.
Bosnien: um Travnik (Sendtner); in Wäldern der Voralpenregion Südbosniens häufig (Beck).

54. ***Heppia*** Naeg. in Hepp., Fl. Eur., 1853, Nr. 49.

Heppia Guepini Nyl., Lich. Pyr. or., 1874, pag. 56; *Endocarpon Guepini* Delise in Duby, Bot. Gall., 1830, pag. 594.
Bosnien: um Travnik (Sendtner).

Fam. XVII. **Pannariacei** Blomb. et Forss, Enum., 1880, pag. 197.

55. ***Pannaria*** Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 110; *Pannaria* Del., Dict. Class. XIII, pag. 20, pr. p.

Pannaria plumbea Del., Dict. Class. XIII, pag. 20; *Lichen plumbeus* Lightf., Flor. Scot., 1777, pag. 826.

Hercegovina: an *Phyllirea*-Stämmen um Karagiurgievič (Weiss); an Buchen auf der Borašnica bei Konjica (Lojka, Fl. Lichth. Univ., Nr. 225).

Pannaria triptophylla Mass., Ric. sull'aut., 1852, pag. 112; *Lecidea triptophylla* Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 215.

Bosnien: an Felsen in den Vorbergen des Vlassich bei Travnik (Sendtner).

Pannaria craspedia Körb., Par. lich., 1865, pag. 45.

Hercegovina: an alten Eichen in der Schuma und an *Phyllirea*-Stämmen um Karagiurgievič (Weiss).

Pannaria pezizoides Trevis., Lichth. Venet., Ser. I. vol. II, 1869, Nr. 98; *Lichen pezizoides* Web., Spicil., 1771, pag. 200.

Bosnien: an modernden Stämmen im Voralpenwalde der Treskavica (Beck).

Var. *coronata* Trevis, l. c.; *Psora coronata* Hoffm., Pl. Lich., 1801, Tab. 56, Fig. 1.

Bosnien: am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

56. ***Lecothecium*** Trevis., Ann. delle Sc. di Bologna, Ser. 3, Tom. III, pag. 457.

Lecothecium corallinoides Trevis., in Ann. delle Sc. di Bol. III, pag. 464; *Stereocaulon corallinoides* Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 129.

Hercegovina: an Dolomitfelsen um Bilek (Hübl).

? Fam. XVIII. **Myriangiei.**

57. ***Myriangium*** Mont. et Berk. in Hook., Lond. Journ. of Bot., vol. IV, 1845, pag. 73.

Myriangium Durieui Mont. et Berk. in Hook., Lond. Journ. of Bot., vol, IV, 1845, pag. 73; Nyl., Synops. I, pag. 139, Tab. IV, Fig. 1—5.

Hercegovina: an Ahornbäumen in der Schuma (Weiss).

Fam. XIX. **Collemacei** Blomb. et Forss., Enum., 1880, pag. 108.

58. ***Collema*** Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 276; *Synechoblastus* Trevis., Caratt. nov. gen. d. Collem., pr. p.

Collema microphyllum Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 630; Nyl., Synops., pag. 113.

Bosnien: an Ahornbäumen bei der Station Vogošca an der Bosna (Beck).

Collema pulposum Ach., Synops. meth. Lich., 1814, pag. 311; *Lichen pulposus* Bernh. apud Schrad., in Journ. f. d. Bot., 1799, pag. 7, Tab. 1, Fig. 1 *a*.

Bosnien: auf Kalkfelsen an den Abhängen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Collema plicatile Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 635; Nyl., Synops., pag. 109.

Bosnien: auf Kalkboden am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Collema furvum Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 650; Nyl., Synops., pag. 323.

Hercegovina: an Kalkfelsen um Bilek (Hübl).

Collema multifidum Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 254; *Lichen multifidus* Scop., Fl. Carn., ed. 2, vol. II, 1772, pag. 396.

Bosnien: um Travnik (Sendtner); am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Hercegovina: an Kalkfelsen um Mosko (Hübl).

Collema nigrescens Ach., Lichgr. Univ., 1810, pag. 646; *Lichen nigrescens* Huds., Fl. Angl., 1762, pag. 450; *Lichen vespertilio* Lightf., Fl. Scot., 1777, pag. 840.

Bosnien: an Buchen auf der Romanja Planina (Beck).

Hercegovina: an *Carpinus* um Karagiurgievič und an Ahornbäumen in der Schuma (Weiss); an Laubbäumen um Mosko (Hübl).

Collema Laureri Flotw. in Linnaea, 1850, pag. 161; *Synechoblastus Laureri* Körb., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 414.

Bosnien: an Kalkfelsen am Trebovič bei Sarajevo (Beck).

59. **Physma** Mass., Neagen. Lich., 1854, pag. 6; *Lempholemma* Kbr., Syst. Lich. Germ., 1855, pag. 400; *Staurolemma* Körb. in Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XVII, 1867, pag. 707.

Physma dalmaticum A. Zahlbr.

Staurolemma dalmaticum Körb., in Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XVII, 1867, pag. 707.

Hercegovina: an *Phyllirea*-Stämmen bei Karagiurgievič (Weiss).

Körber bringt diese Flechte bei der von ihm a. a. O. als *Staurolemma* bezeichneten neuen Gattung unter. Ueber den Bau des Lagers derselben sagt Körber: »intus prorsus ad modum generis *Lempholemmatis* constitutus«, ferner: »Dem Thallusbaue nach gehört sie unbedingt zu der Gruppe der *Collemeae* und würde sie wegen der einfachen monoblastischen Sporen vielleicht zu *Lempholemma (Physma)* gezogen werden können, wenn nicht der namentlich durch das stauromatische Aufstreben der Thalluslappen durchaus verschiedene Habitus der Flechte, die fast gestielten Früchte und die Kürze der Sporenschläuche gebieten, in ihr eine eigene Gattung zu erkennen.« Nach dem Gesagten — ich selbst war leider nicht in der Lage, den Bau der Flechte studiren zu können — finde ich kein Merkmal, welches eine generische Trennung rechtfertigen würde und ziehe demnach vorliegende Flechte zur Gattung *Physma*.

60. **Leptogium** Th. Fries, Lich. Arct., 1860, pag. 282; *Leptogium* Fries, Syst. Bot. Veg., pag. 255, pr. p.

Leptogium atrocoeruleum Mass., Mem. lichgr., 1853, pag. 87; *Lichen atrocoeruleus* Hall., Hist. III, 1768, pag. 94.

Bosnien: über Moosen um Vučevo (Beck).

(Für *Collema Schaereri* Fw. in Schaer., Enum. Lich. Europ., 1850, pag. 249, wurde als Standort: »ad saxa calc. in monte *Liz Bosniae* Sendtner, cujus specimen misit v. Zwackh« angeführt. v. Zwackh theilte mir brieflich mit, dass die genannte Flechte auf der Insel Cherso gesammelt wurde, sie ist mithin für Bosnien zu streichen.)

Leptogium massiliense Nyl. in Flora, 1879, pag. 354.

Hercegovina: an Dolomitfelsen um Bilek (Hübl).

Classe IV. Gloelichenes.

Th. Fries, Lichgr. Scand. I, 1871, pag. 10.

Fam. XX. **Omphalariacei** Forssell, Gloelich., 1885, pag. 39.

61. ***Psorotichia*** Forss., Gloelich., 1885, pag. 66; *Psorotichia* Mass., Framm. lich., 1855, pag. 15, pr. p.

Psorotichia Schaereri Arn. in Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XXII, 1872, pag. 313; *Pannaria Schaereri* Mass., Ric. sull' aut., 1852, pag. 114.
Hercegovina: an Dolomitfelsen des Narentaufers bei Konjica (Lojka, Lichth. Univ., Nr. 203).

62. ***Omphalaria*** Forss., Gloelich., 1884, pag. 94.

Omphalaria pulvinata Nyl., Lich. Alger. in Ann. sc. nat., ser. III, Tom. XX, 1853, pag. 320; *Parmelia stygia* var. *pulvinata* Schaer., Spicil., 1842, pag. 544.
Bosnien: steril an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).
Omphallaria frustillata Nyl. in Flora, 1885, pag. 295.
Hercegovina: an Dolomitfelsen bei Konjica (Lojka).

Fam. XXII. **Pyrenopsidei** Forss., Gloelich., 1885, pag. 38.

63. ***Synalissa*** Fries, Syst. Orb. Veg., 1825, pag. 297; Forss., Gloelich., 1885, pag. 54.

Synalissa ramulosa Fries, Syst. Orb. Veg., 1825, pag. 297; *Collema ramulosum* Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1795, pag. 161.
Bosnien: an Kalkfelsen des Trebovič bei Sarajevo (Beck).

Zur Kenntniss der Pemphredonen.

Von

Franz Friedr. Kohl.

Mit zwei Abbildungen im Texte.

In folgenden Zeilen werden die Arten der Pemphredonen-Gattungen *Pemphredon* (s. l.), *Diodontus, Ammoplanus, Spilomena* und *Stigmus* verzeichnet und deren überaus schwierige Synonymik, soweit es dem Autor möglich war, gesichtet. Jene Arten, welche auch unser Museum besitzt, sind mit * gekennzeichnet. Als neu beschrieben erscheinen: *Pemphredon nearcticus* ♂ ♀, *Diodontus atratulus* ♂, *Ammoplanus (?) columbianus, Stigmus neotropicus* ♀ und *Stigmus podagricus* ♂.

Pemphredon Latreille.

< *Crabro* Fabr., Ent. Syst. II, 293, 1763.
Pemphredon Latr., Préc. des caractères, 128, 1796.
< *Sphex* Panz., Faun. Germ., 52, 1804.
Pemphredon Latr., Hist. Nat. Ins., 325, XIII, 1805.
> *Cemonus* Jur., Nouv. méth. de class. Hymen. I, 214, Pl. 11, Gen. 28, 1807.
> *Ceratophorus* Shuck., Foss. Hym., 198, 1837.
> *Diphlebus* Westwood, Intr. Classif. of Ins. II, 81, 1840.
> *Chevrieria* Kohl, Mittheil. Schweiz. entom. Gesellsch., Bd. VI, Heft 10, 658, 1883.

Die paläarktischen *Pemphredon*-Arten sind bisher von den meisten Autoren schlecht unterschieden worden, so dass die wenigsten Beschreibungen zu enträthseln sind, und die Synonymie nur zum geringsten Theile festgestellt werden kann.

Dahlbom war der Erste, welcher die Arten der Section *Cemonus* Jur. non Auct. (= *Pemphredon* Auct.) einigermassen zu unterscheiden verstand, während ihm die Trennung der Arten der Section *Diphlebus* gänzlich missglückte.

Auch Wesmaël förderte nicht deren Unterscheidung, sondern machte die Verwirrung noch grösser. Erst Morawitz verstand es, die Arten auseinanderzuhalten; dass es ihm nicht gelang, die Synonymie zu bewältigen, war, weil unmöglich, nicht zu erwarten.

Thomson unterscheidet die *Pemphredon*-Arten, ohne sich mit der Synonymie zu beschäftigen, mit gewohnter Schärfe, besonders die der Section *Cemonus* Jur. (non auct.) und *Ceratophorus*.

Edm. André (Spec. Hym., 1888, Bd. III, Fasc. 30) fasst in jüngster Zeit nicht nur die drei eine durch Anlage des Geäders und Morphologie des Körpers unzertrennliche, weil natürliche Gattung bildenden Artgruppen, *Cemonus, Diphlebus* und *Ceratophorus* als selbstständige Gattungen auf, sondern stellt sogar *Ceratophorus* mit einigen anderen Pemphredonen- und einigen Larriden-Gattungen (*Dinetus, Gastrosericus*) als neue Subfamilie (»Tribus«) *Gastrosericidae* (l. c., 211) hin.

Ferner wirft der genannte Autor alle *Diphlebus*-Arten unter dem Namen *unicolor* Fabr. zusammen, ein ganz unberechtigtes Vorgehen.

Die Merkmale der Pemphredonen sind ganz vorzüglich in der Beschaffenheit des Kopfschildes und des Pygidialfeldes, wohl auch im Längenverhältnisse des Hinterleibstieles zu suchen.

Verwendbar ist auch die Sculptur des Dorsulum, dagegen sehr unverlässlich die des Mittelsegmentes. Bei dem Männchen mancher Formen ist die Beschaffenheit des Metatarsus der Mittelbeine wichtig. Es wird aufmerksam gemacht, dass die Untersuchung des Kopfschildes eine stärkere Lupenvergrösserung erfordert (20—50fache Vergrösserung). Erschwert wird die Untersuchung bei den Weibchen häufig, bei den Männchen immer durch die Kopfschildhaare. Man thut am besten, wenn man diese mit einer feineren, glühend gemachten Nadel wegsengt, indem man damit mehrmals leicht über den Kopfschild hinfährt. Die Arten gehören ausschliesslich der paläarktischen und nearktischen Region an. Dadurch, sowie im Umstande, dass diese beiden Regionen gewisse Arten (z. B. *montanus, lugubris*) sogar gemein haben, ist wieder ein Beitrag zum Beweise geliefert, dass die nearktische Region von der paläarktischen als selbstständige Hauptregion nicht getrennt werden kann.

Pemphredon (Ceratophorus) anthracinus Smith.

Ceratophorus anthracinus Smith, Zool. IX, App. CXXVI.
Ceratophorus anthracinus Smith, Cat. Brit. Foss. Hym. ♂, 177, 1858.
Ceratophorus morio var. *anthracinus* Saunders E., Trans. Ent. Soc. Lond., 260, 1880.

Nach den Angaben Smith's lässt sich nicht entscheiden, ob *P. anthracinus* zu *carinatus* Thoms. oder *clypealis* Thoms. gehört; eine selbstständige Art dürfte er wohl nicht sein. Sollte es gelingen, ihn mit einer der beiden genannten Formen zusammenzubringen, so müsste der Smith'sche Artname in Verwendung kommen.

Paläarktische Region: England.

Pemphredon (Diphlebus) austriacus Kohl.*

Pemphredon austriacus Kohl, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. 38, 723, ♂ ♀, 1888.

Länge 6—7 Mm. ♂ ♀. Er ist noch viel stärker und gröber punktirt als *Diphlebus Wesmaëli* Morawitz (= *lethifer* Thoms. non Moraw.). Der Kopfschildmitteltheil des Weibchens ist etwas schmäler als bei diesem, seine Ausrandung gleichfalls schmäler, wenngleich deutlich. Die Bucht zu jeder Seite des Kopfschildmitteltheiles ist etwas tiefer und lässt diesen schärfer hervortreten.

Sehr eigenthümlich für *D. austriacus* ist der Umstand, dass die zweite Discoidalader genau interstitial, also am hinteren Ende der ersten Cubitalquerader auf die Cubitalader trifft. Dies trifft bei sämmtlichen 17 vorliegenden Stücken, Männchen sowohl als Weibchen, zu und scheint sehr beständig zu sein. Bei keinem von 32 Stücken von *D. Wesmaëli* Mor. habe ich dasselbe gefunden, sondern stets bemerkt, dass die zweite Discoidalquerader ein wenig vor Abschluss der ersten Cubitalzelle auf die Cubitalader trifft. Das Nämliche gilt von *D. lethifer* Mor. (non Thoms.) und *Shuckardii* Mor. Uebrigens dürfte in beiden Fällen ausnahmsweise das Gegentheil stattfinden. Das parallelrandige Pygidialfeld ist meist etwas breiter als bei *Wesmaëli*, ähnlich wie bei *lethifer*.

Stirne und Scheitel wollen mir etwas gewölbter und der Hinterleibstiel länger erscheinen. In Betreff der Sculptur des Mittelsegmentes verzichte ich auf alle Angaben,

da sie sich, weil unbeständig, bei keiner *Diphlebus*-Art zur Unterscheidung verwenden lassen.

D. Shuckardii var. *lethifer* Mor. ist nicht damit zu verwechseln, wenn man die Punktirung des Dorsulum, die Kopfschildbildung und den Verlauf der zweiten Discoidalader berücksichtigt.

Paläarktische Region: Niederösterreich (Baden, Wien, Piesting. Aus Gallen von *Cynips Kollari* und *argentea* hervorgegangen).

Pemphredon (Ceratophorus) carinatus Thomson.*

Pemphredon (Ceratophorus) carinatus Thoms., Opusc. entom., Fasc. II, 236, ♂ ♀, 1870.
Pemphredon (Ceratophorus) carinatus Thoms., Hym. Scand. III, 193, ♂ ♀, 1874.
Ceratophorus morio André Edm., Spec. Hym. III, Fasc. 30, 222, ♂ ♀, 1888.

Der *Ceratophorus morio* der meisten Autoren dürfte auf diese Art oder auf den *C. clypealis* Thoms. bezogen werden müssen.

Paläarktische Region: Schweden, Deutschland, Tirol, Niederösterreich.

Pemphredon (Ceratophorus) clypealis Thomson.*

Pemphredon morio Shuck., Foss. Hym., 198, ♂ ♀, 1837.
Ceratophorus moris Dhlb., Hym. eur. I, 257 et 507, ♂ ♀, 1845.
Pemphredon (Ceratophorus) clypealis Thoms., Opusc. entom., Fasc. II, 336, ♂ ♀, 1870.
Pemphredon (Ceratophorus) clypealis Thoms., Hym. Scand. III, 193, ♂ ♀, 1874.
Ceratophorus clypealis André Edm., Spec. Hym. III, Fasc. 30, 222, ♂ ♀, 1888.

Paläarktische Region: Ueberall selten. Tirol, Schweiz, Niederösterreich, Deutschland, Schweden, England.

Pemphredon (Cemonus) concolor Say.

Pemphredon concolor Say, Long's 2d Exp. App., 339, 1884.

Nearktische Region: (Nordwest Territory).

Die Beschreibung der Art ist unzureichend; es lässt sich daher nicht feststellen, ob sie der *P. concolor*, welche Packard oder Provancher beschreibt, oder der *P. morio* Cresson ist. Zudem kenne ich drei einander ähnliche nordamerikanische Pemphredonen dieser Section.

Pemphredon (Cemonus) concolor Packard.

Pemphredon concolor Packard, Proc. Ent. Soc. Philadelph. VI, 391, ♀, 1866—1867.

Ist nach der Angabe: »On the mesoscutum the rugae diverge from the mesial slightly impressed line, so as to become transverse, and the go obliquely backwards,« ferner nach der Angabe: »and on the tip of the abdomen is a long narrow channel, with even, parallel sides« höchst wahrscheinlich der *P. lugubris* Dhlb.-Thoms., der mir auch aus Nordamerika bekannt ist. Ueber die Kopfschildform sagt Packard nichts.

Pemphredon (Cemonus) concolor Provancher.

Pemphredon concolor Prov., Faun. entom. Canada, 646, ♀, 1883.

Nearktische Region: Canada (Cap Rouge).

Kann nach der Angabe: »Mesothorax sans ligne médiane bien distincte et sans stries, mais uniformément et densément ponctué« weder mit dem *P. concolor* Packard's, noch mit dem von mir weiter unten beschriebenen *P. nearcticus* identisch sein.

Pemphredon (Diphlebus) dentatus Puton.

Cemonus dentatus Puton, Ann. Soc. Ent. France, ser. V, t. I, 94, ♀, 1870—1871.
Cemonus dentatus André Edm., Spec. Hym. III, 195, ♀, 1888.

Paläarktische Region: Vogesen.

Ausser Puton ist diese Art noch Niemand bekannt geworden. André gibt nur die Originalbeschreibung wieder.

Pemphredon (Diphlebus) inornatus Say.

Pemphredon inornatus Say, Longs 2d Exp. App., 339, 1834.
Pemphredon inornatus Say, Compl. writ. of Say on the North Amer. I, 229, 1854.
Cemonus inornatus Pack., Prov. Ent. Soc. Phil. VI, 389, ♂ ♀, 1867.
Cemonus inornatus Provancher, Faun. Ent., Canada Hym., 645, ♂, 1883.

Nearktische Region: Pennsylvania, Massachusetts, Illinois, Virginia, N. Jersey, Canada.

Pemphredon (Diphlebus) lethifer (Shuck.) Morawitz.*

Cemonus lethifer Shuck., Foss. Hym., 201, ♂ ♀, 1837.
Cemonus lethifer Dhlb., Hym. eur. I, 254, 1845.
?Cemonus lethifer Wesm., Acad. Belg. XVIII, 119, ♂ ♀, 1851.
?Cemonus lethifer Schenk, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, XII. Jahrg., 134, 1857.
Cemonus lethifer Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 179, ♂ ♀, 1858.
Cemonus lethifer Moraw. Aug., Bull. Acad. imp. d. Scienc. St.-Pétersbourg VII, 459, 1864.
?Cemonus lethifer Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. VII (1866), 40, ♂ ♀, 1871.
?Pemphredon lethifer E. Saund., Trans. Ent. Soc. Lond., 260, 1880.
Diphlebus lethifer Kohl, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. 38, 724, 1888.
< *Cemonus unicolor* André Edm., Spec. d. Hyménopt. III, 1888.

Pemphredon (Cemonus) luctuosus Shuckard.

Pemphredon luctuosus Shuck., Foss. Hym., 197, ♂, 1837.
Pemphredon luctuosus Dhlb., Hym. eur. I, 258, 1845.

Ist nicht sicher zu deuten; möglicherweise ist er das Männchen von *P. lugubris* oder der *P. podagricus* Chevrier's. *Cemonus luctuosus* Dhlb. [Hym. eur. I, 507 (non 258)] ist eine ohne die Type nicht mehr festzustellende *Pemphredon*-Art aus der Section *Diphlebus;* sie ist nicht identisch mit dem Shuckard'schen *P. luctuosus.* Dahlbom bringt übrigens pag. 258 seines bekannten Werkes eine Abschrift der Shuckard'schen Diagnose des *P. luctuosus.*

Pemphredon (Cemonus) lugens Dhlb.*

Pemphredon lugubris Zetterst., Ins. Lapp., 441, ♂ ♀, var. a, 1840.
!Pemphredon lugens Dhlb., Disp. meth. Spec. Hym. XII, 76, ♂ ♀, 1842.

Pemphredon lugens Dhlb., Hym. eur. I, 263 et 508, ♂ ♀, 1845.
Pemphredon podagricus Chevrier, Mitth. Schweiz. Ent. Gesellsch., Bd. 3, Nr. 6, 268, ♀ (non ♂!), 1870.
Pemphredon lugens Thoms., Opusc. Entom., Fasc. II, 235, ♂ ♀, 1870.
Pemphredon lugens Thoms., Hym. Scand. III, 191, ♂ ♀, 1854.
Pemphredon lugens André Edm., Spec. Hym. III, Fasc. 30, 197, ♂ ♀, 1888.

Paläarktische Region: Verbreitet. Schweden, Russland, Niederösterreich, Tirol, Schweiz.

Pemphredon (Cemonus) lugubris Dahlb. (an Fabr.??).*

?Crabro megacephalus Rossi, Faun. Etrusc. II, 94, 1790.
?Crabro ater Oliv., Enc. Anim. VI, 517, 1791.
?Crabro lugubris Fabr., Ent. Syst. II, 302, 1793.
?Sphex (Crabro) unicolor Panz., Faun. Ins. Germ., Heft 52, Bd. 24, 1798.
?Pemphredon lugubris Fabr., Syst. Piez., 315, 1804.
?Pemphredon lugubris Latr., Hist. Nat. Crust. Ins. XIII, 325, 1805.
?Crabro megacephalus Illig., P. Rossi, Faun. Etrusc. Ed. 2do II, 154, ♀, 1807.
! Cemonus unicolor Jur., Nouv. meth. de class. Hym. Pl., 11, gen. 28, ♀, 1807.
?Pemphredon lugubris Lep. et Serv., Encycl. měth. Oliv. X, 48, 1825.
?Pemphredon lugubris Shuck., Foss. Hym., 196, ♂ ♀, 1837.
?Pemphredon luctuosus Shuck., Foss. Hym., 197, ♂, 1837.
?Pemphredon lugubris Blanch., Hist. nat. Ins. III, 364, 1840.
?Cemonus lugubris Lep., Hist. nat. Ins. Hym. III, 94, ♂ ♀, 1845.
! Pemphredon lugubris Dhlb., Hym. eur. I, 259 et 508, ♂ ♀, 1845.
?Pemphredon lugubris Eversm., Bull. Moscou XXII, IV, 413, 1849.
?Pemphredon lugubris Schenck, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, XII. Jahrg., 134, 1857.
?Pemphredon lugubris Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 175, ♂ ♀, 1858.
?Pemphredon lugubris Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, Bd. 12, 63, ♂ ♀, 1858.
?Pemphredon lugubris Taschenbg., Hym. Deutschl., 188, 1866.
Pemphredon lugubris Thoms., Opusc. entom., Fasc. II, 235, 1870.
Pemphredon lugubris Chevr., Mitth. Schweiz. Entom. Gesellsch., Bd. III, Nr. 6, 268, ♂ ♀, 1870.
Pemphredon lugubris Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli VI (1866), 38, ♂ ♀, 1871.
Pemphredon lugubris Thoms., Hym. Scand. III, 190, ♂ ♀, 1874.
?Pemphredon lugubris Radoszk., Fedtschenko's Reise in Turkestan, Spheg., 67, 1877.
?Pemphredon lugubris E. Saunders, Trans. Ent. Soc. Lond., 259, ♂ ♀, 1880.
Pemphredon lugubris André, Spec. Hym. III, Fasc. 30, ♂ ♀, 198, 1888.

Es ist sehr fraglich, ob diese Art den Namen *lugubris* Fabr. wird behalten können; die Fabricius'sche Beschreibung reicht zu einer Entscheidung nicht aus. Es hat zwar Dahlbom in sein bekanntes Werk eine von Herrn Prof. Behn ausgeführte Revision Fabricius'scher Typen aufgenommen, in welcher *Crabro lugubris* Fabr. als unser *lugubris* erklärt wird. Diese Revision scheint mir aber, weil sie nicht von Dahlbom selbst, welcher zuerst den *Pemphredon lugens, lugubris* und *montanus* zu trennen verstand, ausgeführt wurde, nicht beachtenswerth zu sein.

Pemphredon marginatus Say.

Pemphredon marginatus Say, Bost. Journ. Nat. Hist. I, 379, 1837.
Pemphredon marginatus Say, Compl. Writ. Lec. II, 760, 1859.

Nearktische Region.

Es sind Gründe vorhanden, welche es sehr zweifelhaft erscheinen lassen, dass *P. marginatus* zu dieser Gattung gehört.

Pemphredon (Cemonus) montanus Dhlb.*

?*Pemphredon lugubris* var. Spin., Ins. Lig. I, 107, 1808.
Pemphredon lugubris var. *b* Zetterst., Ins. Lapp., 441, 1840.
Pemphredon montanus Dhlb., Hym. eur. I, 262 et 508, ♂ ♀, 1845.
Pemphredon montanus Thoms., Opusc. entom., Fasc. II, 235, ♂ ♀, 1870.
Pemphredon montanus Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli VI (1866), 38, ♂ ♀, 1871.
Pemphredon montanus Thoms., Hym. Scand. III, ♂ ♀, 1874.
Pemphredon montanus André, Spec. Hym. III, (Fasc.), 197, ♂ ♀, 1888.

Paläarktische Region: Ziemlich verbreitet und stellenweise nicht selten. Scandinavien (Norwegen, Lappland), Schweiz, Tirol, Niederösterreich, Italien.

Nearktische Region: Britisch-Columbia (Revelstoke).

Man kann wohl mit Sicherheit annehmen, dass der *Pemphredon lugubris* vieler Beschreibungen und Verzeichnisse ausschliesslich oder doch wenigstens zum Theile der *P. montanus* ist.

Pemphredon (Ceratophorus) morio van der Lind. (non Cresson).

Pemphredon morio van der Lind., Nouv. Mém. Acad. scienc. Bruxelles II, 82, ♂ ♀, 1829.

Ist, wenn nicht eine Mischart, entweder mit *clypealis* oder *carinatus* Thoms. identisch. Ebensowenig als der *P. morio* van der Linden's sind zu deuten:

Ceratophorus morio Eversm., Bull. Moscou XXII, 4, 413, 1849.
Ceratophorus morio Smith, Zoologist. IX, Append. CXXVI, 1851.
Ceratophorus morio Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 177, ♀, 1858.
Ceratophorus morio Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, 93, 1858.
Ceratophorus morio Schenck, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, Heft XVI, 169, 1861.
Ceratophorus morio Taschenbg., Hym. Deutschl., 185, 1866.
Ceratophorus morio Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Nap. VI (1866), 41, ♂ ♀, 1871.

Pemphredon (Cemonus) morio Cresson.

Pemphredo morio Cress., Proc. Ent. Soc. Phil, IV, 486, ♀, 1865—1886.

Nearktische Region: Colorado.

Die Beschreibung Cresson's reicht nicht hin, um dessen *P. morio* als identisch mit dem *P. concolor* Packard's zu erkennen. Nach den Angaben über die Sculptur des Mesonotum ist *P. morio* sicher verschieden von dem *P. concolor* Provancher's. Auch die Identität mit *P. concolor* Say ist bei der Beschaffenheit der Beschreibungen nicht nachzuweisen. In keinem Falle kann die Cresson'sche Bezeichnung verwendet werden, da der Name *morio* schon von van der Linden für einen *Pemphredon* gebraucht worden ist.

Pemphredon (Cemonus) nearcticus n. sp.*

Länge 8—11 Mm. (♂ 8—9, ♀ 9—11 Mm.) Nur wenig kleiner als *P. lugubris* Dhlb.

Schwarz. Behaarung weiss. Weibchen. Mittelpartie des Kopfschildes mit zwei Ausrandungen versehen, so dass sie dreizähnig erscheint wie bei *Diodontus*-Arten. Kopf hinter den Augen glatt und ziemlich glänzend mit wenigen Punkten. Fühler etwas kräftiger als bei *lugubris*.

Dorsulum glänzend, ohne Runzelstreifen vorne mässig dicht, im Uebrigen spärlich punktirt. Runzelung des Mittelsegmentes bei Weitem nicht so grob als bei *lugubris* oder *montanus*. Hinterleibsstiel so lang als die Hüften und Schenkelringe der Hinterbeine im gestreckten Zustande. Pygidialfeld mit zwei parallelen Kanten, die sich sehr nahe, fast noch näher sind als bei *lugubris*.

Kopfschild von *Pemphredon nearcticus* ♀.

Männchen schlanker. Sculptur so ziemlich wie beim Weibchen, nur der Kopf hinter den Nebenaugen etwas stärker punktirt. Kopfschild mit zwei Ausrandungen, die, weil sie seicht sind, den Mittelzahn nur sehr undeutlich erkennen lassen, so dass es fast aussieht, als ob nur eine einzige Ausrandung vorhanden wäre, was in manchen Fällen thatsächlich der Fall sein dürfte. Metatarsus der Mittelbeine nicht gerade, sondern ganz ähnlich wie bei *podagricus* Chevr. ♂ gebogen und an der Endhälfte verbreitert. Die Verbreiterung ist jedoch nicht so auffallend wie bei *podagricus*. Dieses Merkmal weist auf die nahe Verwandtschaft der beiden Arten hin, welche ausserdem noch in der Aehnlichkeit der Sculptur zu Tage tritt. Nur sind bei *podagricus* ♂ die Metapleuren viel mehr glänzend und die beiden Seitenränder des Pygidialfeldes beim Weibchen weiter auseinandergerückt. Auch der Hinterleibstiel ist bei dieser Art kürzer.

Nearktische Region: Nevada.

Pemphredon ocellaris Gimmerthal.

Pemphredon ocellaris Gimmerth.. Bull. Mosc. IX, 448, 1836.

Paläarktische Region: Liefland.

Beschreibung elend, die Art daher nicht mehr zu deuten; sie gehört ohne Zweifel zu einer schon beschriebenen Form.

Pemphredon pilosus Gimmerthal.

Pemphredon pilosus Gimmerth., Bull. Mosc. IX, 436, 1836.

Paläarktische Region: Liefland.

Gleichfalls sehr schlecht beschrieben und nicht zu deuten.

Pemphredon (Cemonus) podagricus Chevrier.*

!Pemphredon podagricus Chevrier, Mitth. Schweiz. Ent. Gesellsch. III, Heft 6, 268, ♂ (non ♀! = *lugens* Dhlb.) 1870.

Paläarktische Region: Genfer Becken, Niederösterreich (Piesting, Tschek).

Steht in Bezug auf Sculptur und Beschaffenheit des Tarsus der Mittelbeine dem *P. nearcticus* Kohl sehr nahe.

Pemphredon (Diphlebus) rugifer Dhlb.

Cemonus rugifer Dhlb., Hym. eur. I, 256, ♂ ♀, 1845.

Paläarktische Region.

Nicht zu deuten, sicher zu einer oder mehreren der nunmehr durch Morawitz sicher gestellten *Diphlebus*-Arten gehörig. Ebensowenig kann der *P. rugifer* jüngerer Auctoren (Wesmaël, Schenck, Costa A.) gedeutet werden.

Pemphredon (Diphlebus) Shuckardii Morawitz Aug.*

< *Pemphredon unicolor* v. d. Lind., Nouv. Mém. Acad. Scienc. Bruxelles II, 83, 1829.
Cemonus unicolor Shuck., Foss. Hym., 200, ♀ ♂, 1837.
Cemonus Shuckardii Moraw. Aug., Bull. Acad. Petersb. VII, 460, ♂ ♀, 1864.
Pemphredon unicolor Thoms., Opusc. entom., 234, 1870.
Pemphredon unicolor Thoms., Hym. Scand. III, 188, ♂ ♀, 1874.

Paläarktische Region. Ziemlich verbreitet, doch mehr in Mittel- und Nordeuropa zu Hause.

Pemphredon (Diphlebus) strigatus Chevrier.

Cemonus strigatus Chevr., Mitth. Schweiz. Ent. Gesellsch., Bd. III, Heft 6, 269, ♂, 1870.

Paläarktische Region: Schweiz (Nyon).

Mir unbekannt. Dürfte nach der Beschreibung fast sicher zu einer bereits bekannten Art gehören. Die Type ist im Besitze des Herrn H. Tournier in Peney bei Genf.

Pemphredon (Diphlebus) unicolor Fabr.

Pelopoeus unicolor Fabr., Syst. Piez., 202, 1804.

Nicht sicher mehr zu deuten, wohl meistens Mischarten sind:

Pemphredon unicolor Lep. et Serv., Encycl. Méth. X, 48, ♂ ♀, 1825.
< *Pemphredon unicolor* v. d. Lind., Obs. Hym. Fouisseurs II, 83, 1829.
Pemphredon unicolor Blanch., Hist. Nat. Ins. III, 364, 1840.
Pemphredon unicolor Zetterstedt, Ins. Lapp., 441, 1840.
Cemonus unicolor Lep., Hist. Nat. Ins. Hym. III, 94, 1845.
Cemonus unicolor Dhlb., Hym. eur. I, 255 et 507, 1845.
Pemphredon unicolor Eversm., Bull. Mosc. XXII, Th. 4, 412, α, β, γ, 1849.
Cemonus unicolor Wesm., Acad. Belg. XVIII, 119, 1851.
Cemonus unicolor Schenck, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, Jahrg. XII, 134, 1857.
Cemonus unicolor Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, 92, 1858.
Cemonus unicolor Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli VII (1866), 39, ♂ ♀, 1871.
Cemonus unicolor Taschenbg., Hym. Deutschl., 185, 1866.
Pemphredon unicolor Saunders E., Trans. Ent. Soc. Lond. 260, 1880.
< *Cemonus unicolor* André Edm., Spec. Hym. III, 195, 1888.

Pemphredon (Diphlebus) Wesmaëlii Morawitz Aug.*

Pemphredon Wesmaëli Mor., Bull. Acad. Petersb. VII, 460, ♂ ♀, 1864.
Pemphredon (Cemonus) lethifer Thomson, Opusc. ent., Fasc. II, 234, ♂ ♀, 1870.
Pemphredon (Cemonus) lethifer Thomson, Hym. Scand. III, ♂ ♀, 189, 1874.
Diphlebus Wesmaëlii Kohl, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. 38, 722, 1888.

Diese besonders durch die Kopfschildform gekennzeichnete Art ist sicher der *Cemonus unicolor, rugifer* oder *lethifer* dieses oder jenes Autors.

Paläarktische Region: Ziemlich verbreitet, weniger häufig als *lethifer*.

Gen. Diodontus Curtis.

< *Crabro* Fabr., Ent. Syst. II, 293, 1793.
< *Pemphredon* Fabr. (non Latr.): Syst. Piez., 314, 1804.
< *Stigmus* Latr., Gen. Crust. Ins. IV, 84, 1806.
< *Cemonus* Jur., Nouv. meth. de class. Hym., 214 (non Planch.), 1807.
< *Diodontus* Curtis, Brit. Ent. XI, 496, 1834.
Diodontus Shuck., Foss. Hym., 184, 1837.

Die Gattung *Diodontus* ist von den übrigen Pemphredonen-Gattungen scharf abgegrenzt und artenarm. Die Arten gehören mit Ausnahme einer äthiopischen zu den Bewohnern der paläarktischen und nearktischen Region. Die Bestimmung der Arten ist keine schwierige, trotzdem die Synonymie etwas verworren. Die Unterschiede liegen einerseits in der Färbung der Kiefer, Schulterbeulen und Beine, ferner in der Sculptur des Scheitels und des Mesonotums, in der Gestalt des ersten Fussgliedes der Vorder- und Mittelbeine und im Abstandsverhältniss der beiden äusseren Kopfschildzähne; selten bietet das Längenverhältniss der Geisselglieder Anhaltspunkte bei der Bestimmung.

Diodontus americanus Packard.*

Diodontus americanus Pack., Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 393, ♀, 1867.
Nearktische Region: Neu-Braunschweig, Maine.

Diodontus atratulus Taschenberg.*

! Diodontus atratulus Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, Bd. 45, 388, ♀, 1875.

Die Stücke in unserem Museum sind von derselben Herkunft wie die Taschenberg'schen, nämlich von Ecklon und Zeyher eingesandt, stimmen auch mit der Originalbeschreibung vortrefflich überein. Zu der des Weibchens lässt sich noch hinzufügen: 1. dass der Scheitel stark gewölbt und der Hinterkopf kräftiger erscheint, wodurch der Kopf ein *Crabro*-artiges Aussehen bekommt; 2. dass der fast polirt glänzende Kopf und Mittelrücken doch sehr feine, wenn auch wenige Pünktchen zeigt; 3. dass der Kopfschild in der Mitte nach Art der übrigen *Diodontus*-Species dreizähnig ist; die beiden äusseren stehen von einander eher weniger weit ab als von der unteren Augenecke. Zwischen den Fühlern steht ein unscheinbares Hörnchen.

Unser Museum besitzt auch das bisher unbekannt gebliebene Männchen: ♂. Länge 6 Mm. Gelb sind die Oberkiefer, Schulterbeulen, Flügelschuppen, die vier vorderen Schienen an der Vorderseite, die Basis der Hinterschienen, zum grössten Theile auch die Tarsen; von diesen gehen die Endglieder der Vorder- und Mitteltarsen, sowie sämmtliche Glieder der Hintertarsen ins Dunkelbraune über. Aftersegment oft roth. Unterseite der Fühler lehmbraun.

Der Metatarsus der Vorderbeine ist nicht gerade, sondern deutlich gebogen, der der Mittelbeine gleichfalls gebogen und ausserdem im zweiten Dritttheil deutlich verbreitert, gleicht hierin also dem *D. minutus* Fabr., bei dem dasselbe bisher unbekannte Merkmal zu Tage tritt. In der Sculptur gleichen sich die beiden Geschlechter.

Aethiopische Region: Cap b. Sp.

Diodontus Dahlbomii Morawitz.*

??Pemphredon pallipes Lep., Hyst. nat. Ins. Hym. III, 95, ♂ ♀, 1845.
Diodontus tristis Dhlb., Hym. eur. I, 249 et 506, ♀ (non ♂), 1845.

Diodontus tristis Eversm., Bull. Soc. Nat. Moscou IV, 411, ♂ ♀, 1849.
Diodontus tristis Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, 94, ♀ (non ♂), 1858.
! *Diodontus Dahlbomi* Morawitz Aug., Bull. de l'acad. imp. des scienc. St.-Pétersbourg, VII, 461, ♂ ♀, 1864.
Diodontus tristis Taschenbg., Hym. Deutschl., 187, ♀ (non ♂), 1866.
Diodontus Dahlbomi Thoms., Opusc. ent., Fasc. II, 236, ♀ (non ♂), 1870.
Diodontus Dahlbomi Thoms., Hym. Scand. III, 194, ♀ (non ♂), 1874.

Diese Art erkennt man sowohl an der dichten, gleichmässig feinen Punktirung, als an der pechrothen bis lehmgelben Färbung der Schienen und Tarsen bei schwarzen Oberkiefern und an der Grösse (6—8 Mm.). Die vom Autor der Art bestimmten und eingesandten Stücke des Wiener Museums stimmen genau mit der Beschreibung. Die Männchen haben schwarze oder höchstens dunkelpechbraune Schulterbeulen, so dass ich weder das Männchen des Dahlbom'schen und Taschenberg'schen *D. tristis,* noch das Männchen des Thomson'schen *D. Dahlbomi* als wirklich zu *Dahlbomii* gehörig aufzufassen wage.

Paläarktische Region: Scheint mehr dem nördlichen Europa anzugehören. (Russland [St. Petersburg — Morawitz], Deutschland [Halle — Taschenberg], Scandinavien [ziemlich selten im mittleren und nördlichen Schweden — Dahlbom, Thomson, Norwegen — Dhlb.]).

Diodontus Handlirschii Kohl.*

Länge 5 6 Mm. Das Weibchen ganz schwarz, auch die Oberkiefer, die Flügelschuppen, die Schulterbeulen und die Beine, mit alleiniger Ausnahme der lehmgelben Schienensporne. Beim Männchen sind die Schienen des ersten Beinpaares vorne und die Schienensporne scherbengelb. Im Uebrigen ist es gleichfalls schwarz.

Kopf und Thorax mit abstehenden weissen Haaren ziemlich stark besetzt. Kopfschild wie bei den übrigen *Diodontus*-Arten am Vorderrande mit drei Zähnen. Der Abstand der beiden äusseren ist in Uebereinstimmung mit *tristis* und *Dahlbomii* und zum Unterschiede von *minutus* und *luperus* grösser als ihr geringster Abstand vom Unterrande der Augen; bei diesen ist er gleichgross.

Die Linien, welche man sich von den äusseren Kopfschildzähnen zu den Mittelpunkten der Einlenkungsbeulen der Fühler gezogen denkt, sind bei *Handlirschii,* wohl auch bei *tristis* und *Dahlbomii,* in der Richtung gegen den Fühlergrund ein wenig convergent, bei *luperus* und *minutus* aber parallel.

Eigenthümlich für *Handlirschii* ist das Längenverhältniss der Geisselglieder beim Weibchen; sie sind gestreckter, so dass das zweite Geisselglied 2·5 mal so lang, das dritte und vierte reichlich zweimal so lang als dick ist, während bei den anderen Arten mit gedrungeneren Fühlern das zweite Geisselglied kaum doppelt, das dritte und vierte höchstens 1·5 mal so lang wie dick erscheint.

Die Fühler des Männchens haben keine brauchbaren Merkmale. Kopf des Männchens ungemein fein chagrinirt, daher matt erscheinend, mit kleinen Pünktchen dünn besetzt, bei 12facher Vergrösserung nicht, bei 45facher deutlich sichtbar. Bei *tristis* ist die Punktirung sehr viel gröber und dichter und eine Grundsculptur tritt nicht hervor. Auch bei *minutus* sind die Punkte weit gröber und dichter stehend.

Beim Weibchen ist die Sculptur dieselbe, die Punktirung kaum gröber.

Mesonotum in beiden Geschlechtern ziemlich glänzend, vorne und an den Seiten etwas runzelig, in der Mitte fast wie polirt; Schildchen ziemlich glatt und glänzend.

Mittelsegment gerunzelt, jedoch nicht so grob wie bei den übrigen Arten.

Pygidialfeld des Weibchens an der Grundhälfte deutlich punktirt, an der Endhälfte matt.

Paläarktische Region: Diese Art ist subalpin; sie wurde von meinem Freunde Herrn Ant. Handlirsch bei Trafoi in Tirol (ca. 1600 M.) gefunden (1 ♂, 2 ♀). Dr. F. Morawitz sandte sie aus Russland ein.

Diodontus luperus Shuckard.*

Diodontus luperus Shuck., Foss. Hym., 186, ♂ ♀, 1837.
Diodontus luperus Dhlb., Hym. eur. I, 254 (non 506), 1845.
Diodontus luperus Schenck, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, 137, 1857.
Diodontus luperus Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 171, ♂ ♀, 1858.
Diodontus luperus E. Saunders, Trans. Ent. Soc. Lond., 256, ♀ (♂?), 1880.
Diodontus luperus André Edm., Spec. Hym. III, Fasc. 30, 218, ♂ ♀, 1888.

Paläarktische Region: England (Smith, Shuckard, Saunders), Deutschland (Dhlb.), Oesterreich (Tirol, Niederösterreich — Kohl, Handlirsch, Tschek), Schweiz (Frey-Gessner).

Der *Diodontus luperus* Dahlbom's in dessen Hym. eur. I, 506, sowie der *D. luperus* Taschenberg's gehören wegen der Farbe der Oberkiefer sicher nicht zu dem Shuckard'schen *D. luperus,* sondern zu *D. minutus* Fabr.

Diodontus medius Dhlb.*

Diodontus medius Dhlb., Hym. eur. I, 250, 1845.
Diodontus medius Schenck, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, Heft XII, ♂ ♀, 137, 1857.
Diodontus medius Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, ♂ ♀, 1858.
Diodontus medius Taschenbg., Hym. Deutschl., 187, ♂ ♀, 1866.
Diodontus medius André Edm., Spec. Hym. III, Fasc. 30, 219, 1888.

Dieser *Diodontus,* der, beiläufig bemerkt, von keinem jüngeren Autor genannt wird, ist ganz sicher keine eigene Art, sondern gehört zu einer der bekannten Arten, wahrscheinlich zum *D. Dahlbomii* Morawitz. Taschenberg und Schenck beziehen ihre Beschreibungen vom Dahlbom'schen Werk, ohne die Art selbst zu kennen.

Diodontus minutus Fabr.*

Crabro minutus Fabr., Ent. Syst. II, 302, 1793.
??Sphex pallipes Panz., Faun. Ins. Germ., 52, 22, 1798.
Pemphredon minutus Fabr., Syst. Piez., 316, 1804.
Pemphredon minutus v. d. Lind., Nouv. Mém. Acad. Bruxelles V, 80, ♂ ♀, 1829.
Diodontus minutus Curtis, Brit. Entom. XII, 496, ♂, 1834.
Diodontus minutus Shuck., Foss. Hym., 185, ♂ ♀, 1837.
Pemphredon minutus Zetterst., Ins. Lapp., 441, 1840.
Diodontus minutus Dhlb., Hym. eur. I, 252 et 506, ♂ ♀, 1845.
Pemphredon minutus Lep., Hist. nat. Ins. Hym. III, 96, ♀ (non ♂), 1845.
Diodontus luperus Dhlb., Hym. eur. I, 506 (non 254!), 1845.
Diodontus minutus Eversm., Bull. Soc. Nat. Moscou, 411, ♂ ♀, 1849.
Diodontus minutus Schenck, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, Heft XII, 137, ♂ ♀, 1857.
Diodontus minutus Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 170, ♂ ♀, 1858.
Diodontus minutus Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XII, 94, ♂ ♀, 1858.
Diodontus luperus Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XII, 94, 1858.

Diodontus minutus Taschenbg., Hym. Deutschl., 187, ♂ ♀, 1866.
Diodontus luperus Taschenbg., Hym. Deutschl., 187, ♂ ♀, 1866.
Diodontus minutus Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. VI (1866), 42, ♂ ♀, 1870.
Diodontus minutus Thoms., Opusc. Ent. II, ♂ ♀, 236, 1870.
Diodontus minutus Thoms., Hym. Scand. III, 196, ♂ ♀, 1874.
!Passaloecus parvulus Radoszk., Fedtschenko's Reise in Turkestan, Spheg., 65, ♂ ♀, 1877, (Varietas!).
Diodontus minutus Radoszk., Fedtschenko's Reise in Turkestan, Spheg., 66, ♂ ♀, 1877.
Diodontus minutus E. Saunders, Trans. Ent. Soc. Lond., 255, ♂ ♀, 1880.
Diodontus minutus André Edm., Spec. Hym. III, Fasc. 30, 217, ♂ ♀, 1888.

Paläarktische Region: In Europa und Westasien verbreitet und häufig. *D. minutus* ist schon wegen der Färbung der Mandibeln nicht mit einer andern Art zu verwechseln. *Passaloecus parvulus* Radoszk. (l. c.) erscheint nach Einsicht der Type (!) identisch mit dieser Art und ist wegen der wasserhellen Flügel und des etwas glänzenderen Mesonotums des Weibchens vielleicht als Varietät zu behandeln. Der *Sphex pallipes* Panzer's gehört wohl kaum hieher, wahrscheinlich zu einer andern Gattung.

Diodontus punicus Dribodo.

Diodontus punicus (Gribodo) André, Spec. Hym. III, Fasc. 30, 219, 1888.

Diese Art, von der ich keine Originalbeschreibung kenne, führt André in seinem bekannten Werke vor. Nach der André'schen Beschreibung scheint sie mir trotz der Verschiedenheit der Herkunft (Tunis) identisch mit *atratulus* Taschenbg. zu sein.

Diodontus tristis van der Linden.*

Pemphredon tristis v. d. Lind., Nouv. Mém. Acad. Bruxell., t. V, 78, ♂ ♀, 1829.
Diodontus tristis Shuck., Foss. Hym., 187, ♂ ♀, 1837.
Diodontus pallipes Dhlb., Hym. eur. I, 250 et 506, ♂ ♀, 1845.
Diodontus tristis Dhlb., Hym. eur. I, 250 et 506, ♂ (non ♀).
Pemphredon minutus Lep., Hist. nat. Ins. Hym. III, 96, ♂ (non ♀), 1845.
Diodontus tristis Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, Heft XII, 136, ♀ (♂?), 1857.
Diodontus tristis Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 172, ♂ ♀, 1858.
Diodontus pallipes Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, 94, ♂ ♀, 1858.
Diodontus tristis Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, 94, ♂ (non ♀), 1858.
Diodontus tristis Taschenbg., Hym. Deutschl., 187, ♂ (non ♀), 1866.
Diodontus pallipes Taschenbg., Hym. Deutschl., 187, ♂ ♀, 1866.
Diodontus tristis Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, Ann. VI (1866), 42, ♀ (♂?), 1870.
Diodontus tristis Thoms., Opusc. entom., Fasc. II, 236, ♂ ♀, 1870.
Diodontus tristis Thoms., Hym. Scand. III, 169, ♂ ♀, 1874.
Diodontus Dahlbomi Thoms., Opusc. ent., Fasc. II, 236, ♂ (non ♀), 1870.
Diodontus Dahlbomi Thoms., Hym. Scand. III, 194, ♂ (non ♀), 1874.
Diodontus tristis E. Saunders, Trans. Ent. Soc. Lond., 256, ♂ ♀, 1880.
?Diodontus tristis André Edm., Spec. Hym. III, Fasc. 30, 218, ♂ ♀, 1888.

Neben *D. minutus* vielleicht die häufigste Art.

Paläarktische Region: Britannien, Scandinavien, Belgien, Deutschland, Oesterreich, Russland, Italien, Frankreich.

Nicht sicher gedeutet werden zu können scheint mir:

Diodontus tristis Blanchard, Hist. nat. Ins. III, 364, ♂ ♀, 1840.

Ammoplanus Giraud.

N. gen. Herr.-Schäff., Nomenclat. entom., 53, Taf. V, Fig. 21, 1840.
Ammoplanus Gir., Ann. Soc. Entom. France, sér. 4, t. IX, 469, Pl. XII, Fig. 1, 1869.
Hoplocrabron Destefani, Naturalista Siciliano VI, Nr. 6, 60, tav. II, Fig. 1–6, 1886.

Herrich-Schäffer kannte diese Gattung zuerst, unterliess es aber, ihr einen Namen zu geben. Der von Destefani geschöpfte Name könnte in keinem Falle Verwendung finden, da er schon im Jahre 1874 von Thomson für eine Untergattung verwendet worden ist (Hym. Scand. III, 1874, 277). Zu dieser Gattung, die bisher erst in einer einzigen Art bekannt war, zählt auch

Ammoplanus (?) columbianus n. sp.*

Länge 3 Mm. Schwarz. Gelb sind die Oberkiefer, die Vorderschienen, ein Basalring an den Mittel- und Hinterschienen und die Tarsen; Tarsen des hintersten Beinpaares bräunelnd. ♀.

Kopfschild mit einem erhabenen Mitteltheile, welcher an seiner Basis ein spitzes Höckerchen trägt; unterhalb dieses ist der Mitteltheil leicht eingedrückt. Die Fühler sind nicht so sehr weit unten wie bei *Celia troglodytes* oder *Ammoplanus Perrisii* am Kopfschilde selbst eingelenkt, so dass die Einlenkungsbeulen nicht neben dem höckerigen Mitteltheile, sondern oberhalb des Kopfschildes, auf der Stirne zu stehen kommen.

Stirnlinie deutlich. Das Dreieck, das die Nebenaugen in ihrer Stellung bilden, hat eine bedeutend geringere Höhe als bei *C. troglodytes*, wo es ein fast gleichseitiges ist.

Collare tief unter dem Niveau des Dorsulum; dieses hat eine ganz andere Form als bei *C. troglodytes*, da es vorne geradlinig verläuft und stumpfe Seitenecken (Schulterecken) bildet. Die Mesopleuren zeigen die obere, von der Episternalnaht abgehende Längsfurche.

Mittelsegment oben fast maschig, an den Seiten unregelmässig gerunzelt.

Dorsulum ungemein fein runzelig, fast matt. Pleuren glänzender. An der oberen Hälfte der Cubitalquerader haftet noch ein Stück einer Ader, so dass es mir scheint, als wäre eine zweite Cubitalzelle durch theilweises Verschmelzen der zweiten Cubitalquerader mit der ersten und durch Obliteration des Theiles der Cubitalader, welche die zweite Cubitalzelle hinten abschliesst, verschwunden.

Vorderflügel von *Ammoplanus columbianus* n. sp.

Nearktische Region: Britisch-Columbia (Lytton).

Ammoplanus Perrisii Giraud.*

> *Ammoplanus Wesmaëli* Giraud, Ann. Soc. Entom. France, sér. 4, t. IX, 470, ♂ ♀, 1869.
> *Ammoplanus Perrisi* Giraud, Ann. Soc. Entom. France, sér. 4, t. IX, 472, ♂, 1869.

Ammoplanus Perrisii Reinhard, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. 34, 131, 1884—1885.

Hoplocrabron marathroicus Destefani, Naturalista Siciliano IV, Nr. 6, 60, ♂ ♀, tav. II, Fig. 1—6, 1886.

Paläarktische Region: Oesterreich (Niederösterreich—Wien, Giraud; Tirol—Bozen, Kohl), Deutschland (Pillnitz bei Dresden, Reinhard), Spanien (Perris sec. Giraud), Italien (Sicilien, Destefani).

Spilomena Shuckard.

< *Stigmus* van der Lind., Nouv. Mém. Acad. Scienc. Bruxelles V, 74, 1829.
Celia Shuck., Foss. Hym., 183, 1837.
Spilomena Shuck., Trans. Ent. Soc. Lond. II, 79, 1840.
Bisher sind erst zwei sichere Arten bekannt geworden:

Spilomena pusilla Say.*

Stigmus pusillus Say, Bost. Journ. Nat. Hist. I, 378, 1835.
Stigmus pusillus Say, Le Conte, Compl. Writ. of Say on the Entom. of North America II, 760, 1859.
Spilomena pusilla Patton, Canad. Ent. XI, 213, ♀, 1879.
Nearktische Region: Indiana.

Spilomena troglodytes van der Linden.*

Stigmus troglodytes v. d. Lind., Observ. Hym. Fouisseurs II, 74, 1829.
Celia troglodytes Shuck., Foss. Hym., 182, 1837.
Stigmus troglodytes Lep., Hist. nat. Ins. Hym. III, 99, ♂ ♀, 1845.
Celia Troglodytes Dhlb., Hym. eur. I, 238 et 504, ♂ ♀, 1845.
Celia curruca Dhlb., Hym. eur. I, 239 et 504, ♀, 1845.
Celia troglodytes Schenk, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, XII, 141, ♂ ♀, 1857.
Spilomena troglodytes Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 168, ♂ ♀, 1858.
Celia Troglodytes Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, 94, ♂ ♀, 1858.
Celia Troglodytes Taschenbg., Hym. Deutschl., 186, ♂ ♀, 1866.
Spilomena Troglodytes Thoms., Opusc. Ent. II, Fasc. 239, ♂ ♀, 1870.
Spilomena troglodytes Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. VI (1866), 45, ♂ ♀, 1871.
Spilomena Troglodytes Thoms., Hym. Scand. III, 203, 1874.
! *Stigmus minutissimus* Radoszk., Fedtschenko's Reise in Turkestan, Hym. II, Spheg., 65, ♂ ♀, 1877.
Spilomena troglodytes Saunders E., Trans. Ent. Soc. Lond., 254, ♂ ♀, 1880.

Stigmus Jurine.

Stigmus Jur., Nouv. méth class. Hym., 139, Pl. III, Gén. 7, 1807.
Antronius Dalmann (in litteris ad Zetterstedt), Ins. Lapp. 1840.

Eine sehr artenarme Gattung; bisher kennt man nämlich nur zwei paläarktische, mehrere nearktische, zwei neotropische und eine orientalische Art.

Stigmus americanus Packard.

Stigmus americanus Packard, Proc. Ent. Soc. Philad. VI, 386, ♂ ♀, 1866—1867.

Nearktische Region: Illinois.

Stigmus congruus Walker.*

Stigmus congruus Walker, Ann. Mag. Nat. Hist., sér. 3, V, 304, ♀, 1860.
Stigmus niger Motschoulsky, Bull. Moscou XXXVI, 23, 1863.

Orientalische Region: Ceylon.

Da die Beschreibungen wenig bekannt und unvollständig sind, lasse ich eine Neubeschreibung folgen.

Länge 6 Mm. ♀. Schwarz. Vorder- und Mittelschienen und die Tarsen lehmgelb. Oberkiefer und Schulterbeulen gelb. Aftersegment dunkel. Fühler grösstentheils lehmgelb. Flügel hell.

Kopf hinter den Augen stark verlängert, erscheint jedoch nicht wie etwa bei *pendulus* kubisch, da er nach hinten sich auffallend verschmälert. Gesicht in der Region der Fühlerschäfte stark vertieft.

Zwischen beiden Fühlern zeigt sich ein deutlicher Kiel. Kopfschildmitteltheil vorgestreckt, am Ende abgestutzt und etwas ausgeschnitten. Die Augen werden von einer Kerbrinne eingefasst. Der Hinterhauptrand erscheint in seinem ganzen Verlaufe scharf, weil ein wenig aufgestülpt, die Aufstülpung bildet eine Art Kerblinie. Schläfen zur Hälfte nadelrissig gestreift. Collare verhältnissmässig sehr lang, ich möchte fast sagen, es ist kaum mehr als doppelt so breit wie lang; seine vorderen Seitenecken sind in eine scharfe Spitze ausgezogen. In der Mitte sitzt auf dem Collare ein Längshöcker. Unmittelbar vor dem Schildchen zeigen sich 8—10 nach vorne ein klein wenig divergirende Kerbstreifen. Mesopleuren wie bei *pendulus* mit zwei von der Episternalnaht abgehenden Kerbfurchen, welche einen dreieckigen glatten Raum einschliessen; die obere Kerbfurche ist schwächer. Mittelsegment grob gerunzelt, hinter dem Hinterschildchen mit einer derben Kerbfurche. Hinterleibsstiel sehr lang, etwa von der Länge der Hinterschienen. Kopf, Thorax und Hinterleib im Uebrigen glatt und glänzend. Das Männchen ist noch unbekannt.

Stigmus fraternus Say.*

Stigmus fraternus Say, Long's 2d Exp. App., 340, 1824.
Cemonus fraternus Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 434, 1856.
Mimesa? fraterna Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 430, 1856.
Stigmus fraternus Say, Compl. Writ. of Say on the Entom. of North America by J. Le Conte, I, 229, 1859.

Nearktische Region: Pennsylvania.

Stigmus pendulus Panz.*

Stigmus pendulus Panz., Faun. Ins. Germ., Heft 86, Bl. 7, 1805.
! Stigmus ater Jur., Nouv. Méth. class. Hym., Pl. IX, Gén. 7, 1807.
Stigmus pendulus Blanch., Hist. nat. Ins. Hym. III, 363, 1840.
Stigmus pendulus Zetterst., Ins. Lapp., 442, 1840.
Stigmus pendulus Lep., Hist. nat. Ins. Hym., 98, ♀ ♂, 1845.
Stigmus pendulus Schenck, Jahrb. Ver. f. Naturk. Nassau, XII, 141, ♂ ♀, 1857.
Stigmus pendulus Taschenbg., Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, 93, ♂ ♀, 1858.

Stigmus pendulus Taschenbg., Hym. Deutschl., 186, ♂ ♀, 1866.
Stigmus pendulus Moraw. Aug., Bull. de l'Acad. Scienc. St.-Pétersb. VII, 463, ♂ ♀, 1864.
Stigmus pendulus Thoms., Opusc. ent. II, Fasc. 238, ♂ ♀, 1870.
Stigmus pendulus Thoms., Hym. Scand. III, 201, ♂ ♀, 1874.
Stigmus pendulus Saunders E., Trans. Ent. Soc. Lond., 254, ♂ ♀, 1880.
Stigmus pendulus André Edm., Spec. Hym. III, 189, ♂ ♀, 1888.

Stigmus Solskyi Morawitz Aug.*

Stigmus pendulus Shuck., Foss. Hym., 181, ♂ ♀, 1837.
Stigmus pendulus Dhlb., Hym. eur. I, 239, ♂ ♀, 1845.
Stigmus pendulus Eversm., Bull. Mosc. XXII, 410, 1849.
Stigmus pendulus Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 169, ♂ ♀, 1858.
Stigmus Solskyi Morawitz Aug., Bull. de l'Acad. Scienc. St.-Pétersb. VII, 462, ♂ ♀, 1864.
Stigmus Solskyi Thoms., Opusc. ent., Fasc. II, 239, 1870.
Stigmus pendulus Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. VI (1866), 43, ♂ ♀, 1871.
Stigmus Solskyi Thoms., Hym. Scand. III, 202, ♂ ♀, 1874.
Stigmus Solskyi André Edm., Spec. Hym. III, 189, ♂ ♀, 1888.

Paläarktische Region: In Europa weit verbreitet, ebenso häufig als *pendulus*. Der *Stigmus pendulus* Shuckard's, Smith's, Costa's und Eversmann's gehört nach der Angabe über die Färbung der Schulterbeulen zweifellos zu *Solskyi*.

Stigmus neotropicus n. sp.*

Länge 4—5 Mm. ♀.

Weibchen. Schwarz. Oberkiefer und Schulterbeulen gelb; Vorderbeine, Schienen und Tarsen der Mittelbeine, Tarsen der Hinterbeine braungelb. Schenkel und Schienen der vier hinteren Beine häufig braun.

Kopf hinter den Augen sich rasch verschmälernd. Hinterhauptsrand scharf, ebenso wie die Netzaugen von einer deutlichen Kerblinie begleitet.

Kopf sehr fein gerunzelt, auf dem Scheitel noch viel feiner als im Gesichte, daselbst mehr glänzend.

Collare gut entwickelt, oben und an den Seiten vor den Schulterbeulen mit derben Kerbstreifen, seine vorderen Ecken scharf dornartig heraustretend. Dorsulum fein runzelig mit drei parallelen Parapsidenlinien, welche ungefähr bis zur Linie, die man sich an den Flügelschuppen quer über das Dorsulum gezogen denkt, nach hinten reichen; die mittlere ist mitunter undeutlich. In einer Entfernung, welche die der beiden äusseren Parapsidenlinien von einander ein wenig übertrifft, läuft parallel mit diesen und oft fast über die ganze Länge des Dorsulums beiderseits eine derbe, scharfe, etwas gekerbte Furche. Seitenränder des Dorsulums und Hinterrand am Schildchen gekerbt. Mesopleuren glatt, ziemlich glänzend. Von der Episternalnaht gehen wie bei *pendulus* zwei deutliche gekerbte, nach hinten zusammenneigende Furchen ab, welche einen glatten, dreieckigen Raum einschliessen.

Mittelsegment sehr weitmaschig gerunzelt. Hinterleibstiel gebogen, ungefähr von der Länge der Hinterschenkel, oben mit zwei parallelen, einen seichten Kanal einschliessenden Längskanten.

Neotropische Region: Brasilien (Blumenau), Neu-Granada.

Stigmus parallelus Say.

Stigmus parallelus Say, Bost. Journ. Nat. Hist. I, 378, 1835.
Stigmus parallelus Say, Le Conte, Compl. Writ. of Say on the Entom. of North America II, 760, 1859.

Neotropische Region: Mexico.

Möglicherweise gehört diese Art zu einer andern Gattung.

Stigmus podagricus n. sp.*

Länge 4—5 Mm. ♂.

Gleicht dem oben beschriebenen *St. neotropicus* in ausserordentlicher Weise, sowohl in der Färbung als auch in der Sculptur.

Er unterscheidet sich von diesem 1. durch die etwas kürzeren Fühler, 2. die viel kürzeren äusseren Parapsidenfurchen, 3. die Bildung des Metatarsus der Mittelbeine — dieser erscheint, von gewisser Seite besehen, etwas gebogen, weil er sich gegen das Ende, das in einen schiefen Lappen ausgezogen erscheint, verdickt; die Länge des Metatarsus ist deutlich geringer als die der folgenden Tarsenglieder zusammen. Bei *neotropicus* ♂ ist der Metatarsus gestreckt, gleichmässig dick, reichlich so lang als die übrigen Tarsenglieder zusammengenommen.

In der Bildung des Collare, in der Runzelung des Mittelsegmentes, wohl auch in der Länge des Hinterleibstieles gleichen sich beide Arten. Der Kopf erscheint bei *podagricus* hinter den Augen wohl verschmälert, jedoch nicht ganz in dem Masse wie bei *neotropicus*.

Neotropische Region: Mexico (Orizaba — Bilimek leg.).

Ob diese Art der *St. parallelus* Say (Bost. Journ. Nat. Hist. I, 378) ist oder nicht, kann man bei der Mangelhaftigkeit der Beschreibung nicht entscheiden.

Die Schichten von Cap Tschauda.

Von

N. Andrussov.

Mit einer Tafel (Nr. II) und einer Abbildung im Texte.

Das Vorkommen der sarmatischen Schichten südlich von der kaukasischen Hauptkette und an den Ufern des Marmorameeres bietet uns einen genügenden Beweis dar, dass die Gewässer des sarmatischen Meeres, deren Hauptverbreitungsbezirk nördlich vom krimkaukasischen Gebirgsbogen lag, auch jenseits des letzteren in das Gebiet der gegenwärtigen tiefen Beckensenkung des schwarzen Meeres eindrangen. Wie bekannt, wird der zur Zeit der Ablagerung der zweiten mediterranen Stufe noch offene Zusammenhang des pontocaspischen Gebietes mit dem Ocean schon während der sarmatischen Zeit sehr eingeschränkt. Später aber hört dieser Zusammenhang bis zum Ende der Tertiärperiode vollkommen auf. Nach den Schilderungen von Neumayr und Suess stellte ein Festland, welches Kleinasien mit den balkanischen Ländern während der ganzen Pliocänzeit verband, eine gewaltige Barriere dar, die das pontocaspische Gebiet vom Mittelmeere trennte. Stückweise ging diese Barriere zur Tiefe, das Mittelmeer drang allmälig gegen Norden, bis endlich die Communication mit dem Pontus sich öffnete. Dieses Ereigniss soll nach Suess sehr spät, erst nach der glacialen Zeit stattgefunden haben. An Stelle des ehemaligen sarmatischen Meeres existirten während der Pliocänzeit brackische und Süsswasserseen, jedoch sind solche Seen nur nördlich vom Balkan und von der Krim und für den südlichen Theil des Caspisees mit Sicherheit nachgewiesen. In welchem Zustande sich das Gebiet befand, wo gegenwärtig die Tiefen des schwarzen Meeres liegen, bleibt eine noch sehr dunkle Frage. War hier ein Festland, welches zugleich mit dem ägeischen zusammenbrach, oder existirte das tiefe Becken des schwarzen Meeres schon im Anfange der Neogenepoche?

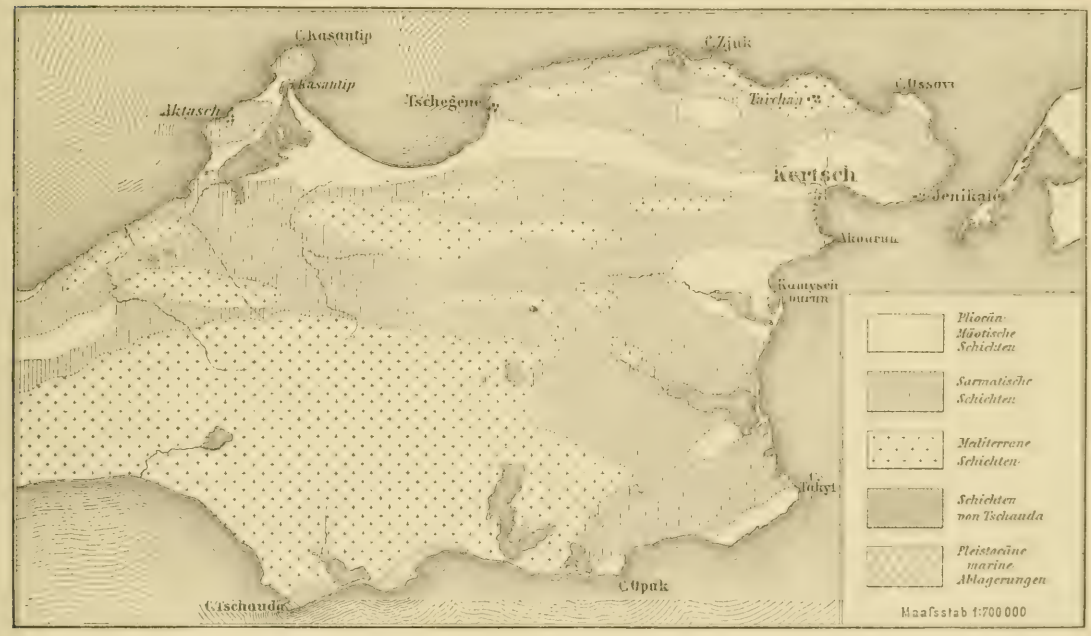
Mir scheint, dass die letzte Annahme wahrscheinlicher ist. Das schon erwähnte Vorhandensein der sarmatischen Schichten in der Niederung von Rion und am Marmorameere beweist, dass dieses Becken zu jener Zeit schon als ein solches existirte. Vielleicht aber war es nicht so tief wie heute und ist nur in Folge der später eingetretenen grossen tektonischen Ereignisse bis zur heutigen Tiefe abgesunken.

Die Art und Weise der Entstehung des tiefen Beckens des schwarzen Meeres erklärt uns, warum wir von seinen pliocänen Ablagerungen bis jetzt so viel wie nichts kannten. Nun glaube ich in den Schichten von Tschauda einen kleinen Rest der oberpliocänen Ablagerungen desselben gefunden zu haben. Ob ich Recht habe, möge der geneigte Leser selbst beurtheilen.

Cap Tschauda bildet das westliche Ende des geräumigen, halbcirkelförmigen Golfes von Theodosia und liegt schon im südwestlicheren Theile der Halbinsel Kertsch. Dieser Theil stellt eine flache, mit seichten Wasserfurchen (Balka) durchschnittene Fläche dar, deren Monotonie nur durch den einsam stehenden Schlammvulcankegel von Dschautepe und den flachen kurzelliptischen Rücken von Djurmen unterbrochen wird. In ihrer Mitte erreicht die Steppe eine absolute Höhe von 111 Meter, neigt sich aber gegen das Meer ganz allmälig und endigt hier mit steilen, aber wenig hohen (10—20 M.) Ufern. Die Oberfläche der Steppe ist aus einem lössähnlichem gelben

Lehm gebildet, unter welchem in den Furchen überall mittelmiocäne gypsreiche dunkle Schieferthone heraustreten. Sie sind stark aufgerichtet und bilden fast ausschliesslich den Untergrund des südwestlichen Viertels der Halbinsel. Nur bei Dschautepe ist eine Scholle sarmatischen Kalksteins übrig geblieben und zwischen den Auswürflingen des Schlammkegels findet man zusammen mit Sphaerosiderit, Brauneisenstein, Pyrit u. s. w. auch Bruchstücke des Tschokrakkalkes mit *Pecten gloria maris* Dub. und des Spaniodonkalkes.

Der erwähnte lössähnliche Lehm ist auch westlich von Cap Tschauda in den Uferfalaisen sichtbar, am Cap selbst aber werden die überall die Basis der Steilabstürze bildenden geneigten Schichten von dunkelbraunen miocänen Schieferthonen von einer sandigkalkigen horizontalen Ablagerung bedeckt. Diese sandigkalkigen Schichten ruhen auf einer Abrasionsfläche in einer Höhe etwa von 10 Meter über dem Spiegel des Meeres und erreichen eine Mächtigkeit von 6—10 Meter. Es sind Bänke von einem porösen,



Geologische Skizzenkarte der Halbinsel Kertsch.

groben, gelblichen Kalkstein, welche mit den Schichten des graulichweissen Quarzsandes wechseln. Der Sand ist fossilleer, der Kalkstein enthält schlecht erhaltene Steinkerne und Abdrücke von *Cardium* und *Dreissena*. Er zeigt oft eine diagonale Schichtung und enthält in den tieferen Niveaux Sphaerosiderit und Kieselgerölle, sowie solche eines nicht näher bestimmten porphyritischen Gesteins. Eine Bestimmung der Fossilien dieser Schichten nach den Abdrücken im Kalksteine wäre gar nicht möglich. Glücklicherweise fand sich an einer Stelle des Obersandes des Steilufers eine Sandschicht mit wohlerhaltenen Molluskenschalen. Es sind nur wenige Arten, und zwar:

Dreissena polymorpha Pall.
— *rostriformis* Desh.
Cardium crassum Eichw.
— *Tschaudae* n. sp.
— *Cazecae* n. sp.
Neritina sp. ind.

Sehr merkwürdig ist der Erhaltungszustand einiger Schalen. Erstens sind sie grösstentheils incrustirt, zweitens sind mehrere von ihnen in der Mitte durchlöchert. Das Loch ist wahrscheinlich von der Reibung des gewölbten Theiles der Schale durch den Wellenschlag entstanden. So durchlöcherte Neritinen bekommen dadurch eine überraschende Aehnlichkeit mit einem Hängeschloss.

Die Fauna der Schichten von Cap Tschauda.

Dreissena polymorpha Pall.

Diese weit und breit bekannte Art von *Dreissena* kommt ziemlich häufig in den Schichten von Tschauda vor. Ausser der gewöhnlichen Form finden sich hier auch interessante Abarten. Eine derselben zeichnet sich durch stark gekrümmte, verlängerte Schnäbel aus, die andere hat einen weniger hervortretenden Kiel und eine nach hinten verlängerte Schale, was ihr eine äusserliche Aehnlichkeit mit *Dr. Basteroti* verleiht.

In Betreff der Synonymik verweise ich auf die Abhandlung von Brusina »Fossile Binnenmollusken aus Dalmatien, Croatien und Slavonien«, 1874, Agram, pag. 121. Wie bekannt,[1]) ist diese *Dreissena* ausserhalb des pontocaspischen Gebietes auch in ganz Mitteleuropa verbreitet. Doch muss gerade das pontisch-caspische Gebiet ihre Heimat sein. Schon in den pontischen Schichten treffen wir die *Dr. angusta* Rousseau, eine der *Dr. polymorpha* sehr nahestehende Art. Sehr selten findet man diese letztere, und zwar in kleinen Exemplaren in den unteren pontischen Schichten von Kamyschburun (Faluns). Die sehr häufigen grosswüchsigen Exemplare aus oberen pontischen (Eisenerz) Schichten von derselben Localität unterscheiden sich von *Dr. polymorpha* nur durch eine grössere Regelmässigkeit und durch den Umstand, dass die vom Kiele steil abfallenden unteren Theile der Schale sich unter einem Winkel von 180° treffen, während bei *Dr. polymorpha* dieser Winkel mehr oder weniger stumpf erscheint.

Jedoch kommt nur in den höher folgenden mittelpliocänen Schichten die echte *Dr. polymorpha* zum Vorschein. Die Congerien und Cardien führenden Schichten, welche dem mittleren Pliocän zufallen würden, fehlen an dem Gestade des schwarzen Meeres vollkommen, in den Donauländern aber und im Süden des caspischen Meeres ist die *Dr. polymorpha* sicher nachgewiesen. Einerseits hat man dieselbe in den levantinischen Schichten Ungarns, Slavoniens und Rumäniens gefunden. Anderseits kommt sie nach meinen Beobachtungen in den höchst wahrscheinlich mittelpliocänen Schichten der Halbinsel Apscheron, zusammen mit *Cardium (Monodacna) intermedium, Cardium (Monodacna) propinquum* u. s. w. vor.

Im oberen Pliocän trifft man diese *Dreissena* in Russland überall, wo nur brackische Conchylien führende Schichten vorkommen. Sie wird von Peters und Sinzow aus den neuesten Pliocänablagerungen von Babele in Südbessarabien citirt, auch kommt sie in, wie es scheint, etwas älteren Sanden von Kujalnik und in der ganzen Schichtensuite von Apscheron vor.

Im Pleistocän an den Ufern des schwarzen und des caspischen Meeres ist die *Dreissena polymorpha* eine der häufigsten Arten.

Dreissena rostriformis Desh.

1838. *Mytilus rostriformis* Desh., Description des coquilles fossiles recueillies en Crimée par M. de Verneuil. Mém. de la soc. géol. de France, T. III, Ire partie, pag. 61, Tab. IV, Fig. 14—16.

1855. *Dreissena rostriformis* (Desh.) Eichwald, Zur Naturgeschichte des caspischen Meeres. Nouveaux Mémoires de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, T. X, pag. 308, Tab. V, Fig. 22—25.

[1]) Siehe P. Fischer, J. der Conch., XII, 1864.

1874. *Congeria rostriformis* Desh., R. Hörnes Tertiärstudien. Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A., XXIV, Nr. 1, pag. 69, Tab. V, Fig. 5.

Neben der *Dreissena polymorpha* habe ich in den Schichten von Tschauda einige Exemplare von *Dr. rostriformis* gefunden, welche mit grossen Exemplaren der typischen *Dr. rostriformis* Desh. aus Eisenerzschichten von Kamyschburun, welche für die Abbildungen Deshaye's dienten, ganz übereinstimmen. Andere kleinere Exemplare zeichnen sich durch eine grössere Ungleichklappigkeit, als es bei den typischen *Dr. rostriformis* der Fall ist, aus und nähern sich mehr der *Dr. gracilis* Rousseau.[1]) Diese letztere Art steht freilich der *Dr. rostriformis* sehr nahe, bildet aber sicher eine besondere Art. Beide Formen haben sich offenbar aus einer kleinen Form entwickelt, welche den tieferen pontischen Horizonten eigenthümlich ist und von Barbot de Marny[2]) mit dem Namen von *Dr. simplex* bezeichnet wurde. Ich behalte mir vor, an einer anderen Stelle die Frage eingehender zu besprechen, ob wir alle drei genannten Formen *(Dr. rostriformis, Dr. gracilis, Dr. simplex)* als eine oder drei besondere Arten betrachten müssen. Wie es auch sein mag, ist die *Dr. rostriformis* eine viel ältere Art als die *Dr. polymorpha*. Forma *Simplex* erscheint schon in den ältesten pontischen Schichten und scheint eine grosse horizontale Verbreitung zu haben. Sie wird von Fontannes aus den Congerienschichten von Bollene im Rhônebecken, von Capellini und anderen italienischen Geologen aus der Formazione gessososolfifera und von Fuchs aus Griechenland citirt. In den ungarischen Congerienschichten kommt sie in Radmanest vor (Fuchs). Die echte typische *Dr. rostriformis* erscheint nur in den pontischen Schichten von Kamyschburun und dann in den pliocänen und postpliocänen caspischen Schichten. Im lebenden Zustande treffen wir dieselbe ausserhalb des caspischen Meeres nicht.

Cardium Cazecae nov. sp.

Taf. II, Fig. 6—8.

Die Schale ziemlich gross, verlängert, mässig gewölbt, nicht gekielt; jüngere Exemplare wenig ungleichseitig, erwachsene mehr. Wirbel wenig vorragend. Der Vorderrand stark gerundet, der Unterrand und der Schlossrand sehr wenig, fast geradlinig, der Hinterrand schwach schief abgestutzt. Die Oberfläche dicht mit zahlreichen flachen Rippen bedeckt. Die Anzahl der Rippen 28+13. Die Rippen werden etwas breiter gegen die Kiellinie, hinter welcher sie auf einmal sehr eng werden. Die Zwischenräume sehr eng. Die Innenseite mit gleich breiten Rippen und Zwischenräumen bedeckt, welche gegen die Wirbel verschwinden. Das Schloss besteht aus einem einzigen kleinen Cardinalzahn und der daneben liegenden Grube. Lateralzähne fehlen. Die Mantellinie mit einem kleinen Sinus versehen.

Dimensionen: das grösste Exemplar 50 Mm. lang und 36 Mm. breit.

Diese neue Art gehört einer sehr verbreiteten, aber wenig bekannten Formengruppe an. Hierher gehören: *Cardium pseudocatillus* Barb., *Cardium subdentatum* Desh. und eine Anzahl noch nicht beschriebener Arten von Kamyschburun und von Apscheron. Alle diese Arten zeichnen sich durch folgende Eigenthümlichkeiten aus: 1. durch eine mehr oder weniger verlängerte, nicht klaffende Schale; 2. durch flache, zahlreiche Rip-

[1]) Demidoff, Voyage dans la Russie méridionale, II.

[2]) Barbot de Marny, Geol. Skizze des Gouv. Cherson (russ.) pag. 59, Fig. 9—12. Fuchs, Fauna von Radmanest, Jahrb. d. geol. R.-A., XX, Nr. 3, pag. 362, Tab. XVI, Fig. 6—9. Sandberger, Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt. Sinzow, Beschreibung der neuen und wenig bekannten Conchylien aus den Tertiärbildungen Neurusslands, IV. Schriften d. neuruss. Naturf.-Ges., Bd. VII, Nr. 1, pag. 1, Tab. VIII, Fig. 23—25 (russ.).

pen; 3. durch das Vorhandensein eines schwachen Sinus, und 4. durch ein Schloss, welches nur aus einem Cardinalzahn besteht.

Cardium pseudocatillus unterscheidet sich von unserer Art durch eine geringere Grösse, durch eine mehr in die Länge gezogene und ungleichseitige Schale, durch eine geringere Anzahl der Rippen (22 + 7). Auch sind die Kielrippen verhältnissmässig breiter. *Cardium subdentatum* Desh. steht unserer Art noch näher, ist aber immer kleiner und etwas länger im Verhältniss zur Breite. Auch zeigt unsere Art keinen embryonalen Kiel und keine Seitenzähne, wie solche oft bei *C. subdentatum* erscheinen.

Cardium Tschaudae nov. sp.

Taf. II, Fig. 2—5.

In der Jugend flach, im erwachsenen Zustande ziemlich gewölbt, dickschalig, hinten etwas eingebogen und erweitert. Vorderrand gerundet, Unterrand fast geradlinig, Hinterrand gerade abgestutzt.

Allgemeine Umrisse der jüngeren Schalen fast die einer runden Scheibe, besonders im abgeriebenen Zustande, die älteren Schalen mehr elliptisch. Wirbel gar nicht hervorragend, spitze Schale mit 19—21 Rippen bedeckt. Die 13—14 Rippen, welche den vorderen und mittleren Theil der Schale bedecken, sind rund, an den besseren Exemplaren feinschuppig, durch ebenso breite Zwischenräume abgetrennt. Die am Hintertheile der Schale liegenden Rippen sind ungleich. Nach der Kielrippe folgt eine schwächere, dann eine stärkere Rippe. Darauf treffen wir wiederum 2—3 schwächere Rippen, welche gerade in der etwas eingebogenen Partie des Hintertheiles liegen; endlich sind die letzten sich fast am Rande befindenden Rippen verhältnissmässig stärker als die der eingebogenen Partie. Concentrische Zuwachsstreifen sehr deutlich, an dem Unterrande der älteren Exemplare keine lamellöse Structur erzeugend.

Das Schloss besteht in der rechten Klappe aus einem starken Mittelzahn und zwei beiderseits liegenden Gruben; die hintere von denselben ist schief gerichtet, die vordere ist dreieckig und zeigt an ihrer Vorderseite ein kleines Zähnchen.

In der linken Klappe befindet sich nur ein Zahn und eine dahinter liegende Grube. Seitenzähne und Mantelbucht fehlen.

Die jüngeren Schalen dieser Art erinnern durch ihre flache Form und durch ihren etwas erweiterten Hintertheil an die Arten aus der Gruppe von *Cardium planum* Desh., insbesondere an *C. depressum* Desh. Doch ist das letztere immer kleiner, hat nur wenige grössere Rippen auf dem Vorder- und Mitteltheile und einfache, dicht alternirende Rippen auf dem Hintertheile der Schalen. Cardinaltheil des Schlosses von *C. Tschaudae* und von *C. depressum* sind vollkommen ähnlich, die bei *C. depressum* immer vorhandenen Seitenzähne fehlen aber bei *C. Tschaudae*. Die älteren Schalen erhalten durch ihre runde oder ovale Form und durch die Einbiegung am Hintertheile eine äussere Aehnlichkeit mit gewissen *Cryptodon*-Arten, besonders wenn sie abgerieben sind. Mehrere Arten der neogenen, brackischen Cardien sind dem *C. Tschaudae* äusserlich ähnlich, wie z. B. *C. Verneuilli* Desh., *C. ovatum* Desh., *C. vulgare* Sinz., doch von allen diesen Arten unterscheidet sich *C. Tschaudae* durch eine eigenthümliche Ornamentik des Hintertheiles und durch eine abweichende Gestalt der jüngeren Exemplare.

Cardium crassum Eichw.

Taf. II, Fig. 1 *a—b*.

Cardium crassum Eichw., Zoologia specialis, I, pag. 283.

— *Eichwaldi* Kryn., fide Eichw.

1841. *Didacna crassa* Eichw., Fauna caspiocaucasia, pag. 273, XXXIX, 6 *a—b*.

1877. *Cardium crassum* Grimm, Das caspische Meer und seine Fauna, 2. Heft, pag. 50.

Grosse dicke Schalen dieser Art gehören zu den häufigsten Fossilien von Tschauda. Sie unterscheiden sich von den typischen Repräsentanten von *Cardium crassum* aus dem caspischen Meere nur durch eine etwas rundere Gestalt, doch im Uebrigen stimmen sie vollkommen mit denselben überein. *Cardium Baeri* Grimm, welches auch runder ist als *C. crassum* typ., hat weniger Rippen und kleine Seitenzähne, welche bei unserer Art fehlen.

Diese Art lebt noch heute im caspischen Meere in den Tiefen bis 7 Faden, ist auch in den aralocaspischen Ablagerungen sehr verbreitet. In den südrussischen Limanen scheint sie ausgestorben zu sein, doch nicht selten tritt sie in den pleistocänen Ablagerungen von Südbessarabien (Babèle) und von der Halbinsel Kertsch (Tschokrak, Tobetschik, Janysch-Takyl) auf. Nach Peters[1]) kommt eine verkümmerte Varietät von *Didacna crassa* auch jetzt in der Lagune (Liman) Rosim in den Donaumündungen vor.

Neritina n. sp.

Meistens abgeriebene, jedenfalls schlecht erhaltene, ziemlich grosse Neritinen *(Theodoxus)* gestatten keine sichere Bestimmung. Von den in den postpliocänen Ablagerungen der Kertscher Halbinsel vorkommenden Neritinen zeichnen sie sich durch eine ansehnliche Grösse aus.

Auf Grund der mitgetheilten Thatsachen können wir die horizontale und verticale Verbreitung der Tschaudafossilien in Form der folgenden Tabelle darstellen.

	Pontische St.	Mittleres Pliocän	Oberes Pliocän	Aralo-caspische Ablagerungen	Quaternäre Bildungen aus dem schwarzen Meere	Caspisee	
Dreissena polymorpha Pall. .	+	+	+	+	+	+	+
— *rostriformis* Desh. .	+	+	+	+	—	+	—
Cardium crassum Eichw. .	—	—	+	+	+	+	—
— *Cazecae* n. sp.. . .	—	—	—	—	—	—	—
— *Tschaudae* n. sp. . .	—	—	—	—	—	—	—
Neritina sp.	?	?	?	?	?	?	?

Zwei ausgestorbene Arten von *Cardium* zeigen uns, dass wir es nicht mit einer quaternären Ablagerung zu thun haben, was sich auch durch das Vorkommen von *Dreissena rostriformis* und *Cardium crassum* bestätigt, welche wohl im Caspisee leben, doch für das pontische Gebiet ausgestorben sind. Das Vorhandensein von *Dreissena polymorpha* und *Cardium crassum* zeigen ihrerseits, dass wir hier jungpliocäne Schichten haben. Eine solche bathrologische Stellung der Tschaudaschichten wird uns noch klarer, wenn wir ihre Fauna mit der Fauna einerseits der obersten pontischen Schichten, anderseits der pleistocänen Brackwasserschichten der Halbinsel vergleichen.

Mit den obersten pontischen Schichten von Ossovi, Kertsch, Kamyschburun, Janysch-Takyl und Koutschek, welche überall als Eisenerzschichten auftreten, haben die Tschaudaschichten nur eine einzige gemeinsame Form, *Dreissena rostriformis;* alle

[1]) Grundlinien der Geologie und Geographie der Dobrudscha. Denkschriften d. Wien. Akad. d. Wissenschaften, XXVII, 1867.

grossen und schönen Cardienarten von Kamyschburun fehlen hier. Dieser Umstand, sowie das Vorhandensein jüngerer Arten *(Cardium crassum)*, eine andere petrographische Entwicklung und stratigraphische Lagerung weisen darauf hin, dass wir es mit Ablagerungen zu thun haben, welche einem höheren Horizonte des Pliocän angehören als die Eisenerzschichten von Kamyschburun. Was die postpliocänen Brackwasserschichten der Kertscher Halbinsel anbelangt, so sind solche an zwei Punkten bekannt: an den Ufern des Salzsees Tschokrak und an den Ufern des Salzsees Tobetschik. Am Salzsee Tschokrak liegen sie an der Basis des pleistocänen marinen Muschelconglomerats und am Salzsee Tobetschik im gleichen Niveau mit solchen Conglomeraten. Die Fauna dieser Schichten enthält nur lebende Arten *(Dreissena polymorpha, Cardium crassum* etc.). Die vollkommene Abwesenheit der ausgestorbenen Arten beweist, dass diese Ablagerungen jünger sind als die Tschaudaschichten. Auch treten sie immer im Zusammenhange oder im gleichen Niveau mit den marinen Muschelconglomeraten auf, während die Schichten von Tschauda in einem höheren Niveau über dem Seespiegel liegen als die in der Nachbarschaft vorkommenden posttertiären marinen Muschelconglomerate am Fusse des Berges Djurmens, am Ufer des Meeres, zwischen den Salzseen Katschik und Usunlar.

Es müssen also die Schichten von Tschauda entweder dem Mittel- oder dem Oberpliocän angehören. Ich bin geneigt, dieselben als oberpliocän zu bezeichnen; man findet nämlich *Cardium crassum* zum ersten Male nur im Oberpliocän (Apscheron), und ist es aus tieferen Horizonten nicht bekannt.

Um jetzt den Charakter und die Bedeutung der Tschaudaschichten besser zu verstehen, werfen wir einen Blick auf die gesammten Pliocänablagerungen des ponto-caspischen Beckens.

Als untere Stufe des Pliocäns im ponto-caspischen Gebiete betrachte ich die pontischen Ablagerungen. Dieselben sind hauptsächlich nördlich vom schwarzen Meere verbreitet. Sie scheinen eine starke Entwicklung in der walachischen Tiefebene zu haben, dann ziehen sie sich aus der südlichen Moldau in Bessarabien in die Steppe der Krim und an die Küsten des Azowschen Meeres und finden ihre östliche Verbreitungsgrenze in der Manitschniederung. Im Umkreise des caspischen Meeres sind keine sicheren pontischen Schichten bekannt, besonders um seinen nördlichen Theil herum, ebenso erscheinen sie nicht an den Küsten des südlichen tiefen Theiles des schwarzen Meeres und zwischen dem letzteren und dem caspischen Meere südlich von der kaukasischen Hauptkette. Im Erkenebecken aber treten an den Rändern gewisse, noch sehr schlecht untersuchte Ablagerungen auf, welche der pontischen Stufe gleichzustellen sind.

Auf Grund des Vorkommens der sarmatischen Ablagerungen am Marmorameere und in der Rionniederung haben wir geschlossen, dass an der Stelle des heutigen tiefen Theiles des Pontus auch zu jener Zeit ein mit Wasser gefülltes Becken sich befand. Können wir das Fehlen der pontischen Ablagerungen an den Küsten dieses tiefen Theiles als Beweis annehmen, dass jener Theil des sarmatischen Meeres, welcher an seiner Stelle lag, sich in ein Festland verwandelte? Meiner Ansicht nach wäre es natürlich, vorauszusetzen, dass auch dieser sich in einen ähnlichen Brackwassersee verwandelte wie die Seen in der Walachei und nördlich von der Krim.

Der walachische und der südrussische pontische See erleiden während der späteren pliocänen Zeit eine allmälige Aussüssung und füllen sich nach und nach mit Sedimenten aus. Während der mittleren Pliocänzeit bestehen noch in der Walachei ausgedehnte Süsswasserseen, mit einer reichen Fauna bevölkert, die den levantinischen Paludinenschichten Ungarns, Slavoniens und des Archipels entsprechen, aus der neueren Pliocän-

zeit aber sind hier nur torrentielle und Flussablagerungen bekannt. In Südrussland aber ist das ganze jüngere Pliocän aus solchen Flussablagerungen gebildet, deren tertiäres Alter sich nur durch das Vorkommen der Reste von pliocänen Mammalien erkennen lässt. Mit der Veränderung der physikalischen Verhältnisse verschwindet die reiche Fauna der pontischen Stufe grösstentheils aus diesen Gegenden. Nur *Dreissena polymorpha* und eine reiche Reihe von *Psilodon*-Arten haben sich an das süsse Wasser gewöhnt.

Dass aber südlicher ein Becken existirte, dessen Gewässer brackisch und von einer Fauna bewohnt waren, die einen caspischen Charakter an sich trug, beweist uns das Auftreten solcher localer Ablagerungen wie die Schichten von Babèle in Südbessarabien und von Kujalnik bei Odessa. Die Fauna dieser Schichten erinnert vollkommen an die der heutigen südrussischen Limanen, d. h. sie besteht aus einer Mischung der fluviatilen Arten (*Cyclas, Pisidium, Unio, Vivipara, Planorbis, Limnaeus* etc.) mit Dreissenen und Cardien. Das Vorhandensein der Limanen aber und der Limanenfaunen erfordert ein grösseres, wenigstens brackisches Wasserbecken. Da die Schichten von Babèle und von Kujalnik nur in der Nähe des schwarzen Meeres auftreten, so ist es leicht, sich vorzustellen, dass dieses Wasserbecken im Süden, an der Stelle desselben existirte.

Das Auftreten der Tschaudaschichten bestätigt diesen Gedanken, sie bilden ein Denkmal jener Phase der Pliocängeschichte des Pontus, in welcher derselbe einen grossen, vielleicht auch tiefen, von allen Seiten geschlossenen Brackwassersee darstellte, in welchen vom Norden zahlreiche Flüsse einmündeten und welcher eine Fauna von caspischem Typus enthielt. Dieser See bestand wahrscheinlich von der pontischen Zeit bis zum Anfang der Diluvialzeit, mit anderen Worten bis zum Momente, als das Mittelmeer mit demselben in Zusammenhang trat.

Seit dem Momente, als dieser Brackwassersee an das Mittelmeer angeknüpft wurde, sind die salzigen Gewässer des letzteren in denselben hineingedrungen und haben mit sich die marinen Seethiere und Seepflanzen mitgebracht. Die ursprünglichen Bewohner desselben sterben aus, theilweise flüchten sie in die Flussmündungen, wo die Existenzbedingungen sich wenig verändert haben. Der pliocäne Brackwassersee verwandelte sich somit in das heutige schwarze Meer.

Der Wasserstand des schwarzen Meeres war bald nach der Verbindung mit dem Mittelmeere etwas höher als heute, wie es hie und da in einer gewissen, freilich nicht bedeutenden Höhe vorkommende litorale Muschelablagerungen beweisen.

Der berühmte Kaukasusforscher H. Abich kam auf Grund des Studiums der Fauna der quaternären Muschelablagerungen an beiden Ufern der Meeresstrasse von Kertsch zur Ueberzeugung, dass die Fauna des schwarzen Meeres im Anfange der Diluvialzeit viel reicher war als heute. Diese Behauptung finden wir an verschiedenen Stellen seiner »Einleitende Grundzüge der Geologie der Halbinseln Kertsch und Taman«, so z. B. pag. 18, 23 und 62.

Noch entschiedener äussert er sich in dem französischen Auszuge aus dem oben genannten Werke. Hier wird berichtet, dass Herr Beyer bei Odessa am Ufer des Meeres, fast im Niveau desselben, eine sandige Ablagerung gefunden hat, welche ihm mehr als 300—400 Species Conchylien lieferte, die theilweise ganz frisch waren, theilweise im subfossilen Zustande sich befanden.

Die Behauptung Abich's, dass die quaternäre Fauna des schwarzen Meeres reicher gewesen sei als die heutige, wurde ohne jede Kritik von späteren Autoren angenommen. So hat z. B. Coquand (Petr., de Crimée, B. Soc. Geol. Fr. [3] VI, 1876) die quaternären Muschelbänke von Kertsch auf Grund dieser Unähnlichkeit der quaternären und der recenten Faunen für Astien erklärt.

Noch früher schreibt Peters in seinen »Grundlinien der Geol. und Geogr. der Dobrudscha«, Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. XXVII, 1867, pag. 125: »Die Weichthierwelt des Pontus ist beispiellos arm, eine längst bekannte Thatsache, die jetzt mehr als je ins Gewicht fällt, seit wir aus Abich's Mittheilungen über eine Entdeckung Beyer's bei Odessa wissen, wie artenreich die Ablagerungen des Meeres noch in einer jüngst verflossenen Zeit waren.« In der populären Schrift von Peters »Die Donau«, Int. wiss. Bibl., 1876, pag. 333, wiederholt der Autor dieselbe Meinung. Er sagt: »Es gab nach der Vollendung der den Pontus umsäumenden und 10—50 Meter überragenden Lössterrassen und nach Austiefung des modernen pontischen Beckens eine, wie es scheint, nur kurz währende Zeit, geologisch gesprochen ein Moment, in dem das Mittelmeer mit seinem jetzigen Salzgehalt und seiner trotz der Absperrung noch immer sehr reichen Weichthierwelt bis Odessa heranreichte . . .«

Endlich lesen wir in Suess' »Antlitz der Erde«, pag. 551: »Es sind auch innerhalb des pontischen Beckens einzelne Spuren dieser sehr jungen, nicht viel über den heutigen Strand erhabenen, stets horizontalen Sedimente vorhanden, und ihre Fauna zeigt durch das Vorkommen der normalen Mittelmeerfauna, dass zur Zeit jenes höheren Wasserstandes der Pontus nicht ausgesüsst war wie heute, sondern annähernd den normalen Salzgehalt besass.«

Wir sehen also, dass in der geologischen Literatur die Ansicht herrscht, dass die Fauna des schwarzen Meeres in der Diluvialzeit reicher gewesen sei als heute.

Ich glaube nachweisen zu können, dass diese Ansicht sich auf unrichtige Thatsachen gründet, und dass die Fauna des schwarzen Meeres nie reicher war als jetzt. Man kann umgekehrt behaupten, dass ein gewisser Theil des schwarzen Meeres sich im Anfang der Diluvialzeit sogar durch einen geringeren Salzgehalt auszeichnete. Um diese Behauptung zu begründen, wenden wir uns zur ursprünglichen Quelle der in der Literatur herrschenden Ansicht, d. h. zu den Beobachtungen Abich's und Beyer's.

Abich (»Einleitende Grundzüge« l. c.) behauptet, dass die quaternären Muschelbänke an der Meerstrasse von Kertsch nicht eine verarmte Fauna des schwarzen Meeres, sondern die des mittelländischen Meeres beherbergen. Ich glaube, dass eine solche Behauptung aus einer ungenügenden Bekanntschaft mit der Fauna des Pontus entsprungen ist. In dem Verzeichniss der Fossilien aus den quaternären Muschelbänken von Kertsch und Taman, welches Abich gibt, findet man keine solchen Arten, die nicht im schwarzen Meere existirten. Ich habe in den Muschelbänken von Tschokrak, Tobetschik, Janysch-Takyl, Kysaul und Usunlar mehr als 45 verschiedene Arten gesammelt, meistens pontische Formen. Im Jahre 1882, als meine erste vorläufige Mittheilung über die geologischen Untersuchungen in der Umgebung von Kertsch publicirt wurde, glaubte ich drei für das schwarze Meer ausgestorbene Arten gefunden zu haben und zwar *Pecten varius, Nucula nucleus* und *Gastrochaena pontica*. Was *Pecten varius* anbelangt, so habe ich die Angabe Eichwald's übersehen, welcher dieselbe in seiner »Lethaea«, III, pag. 61, als eine im schwarzen Meere lebende Art anführt.[1]) Im Sommer 1888 habe ich selbst ein Paar lose, frische Schalen dieser Art an der Peressyp (Nehrung) des Salzsees Usunlar gefunden. Freilich ist *Pecten varius* eine im Pontus seltene Art.

Gastrochena pontica wurde von Eichwald aus einem recenten Serpulakalk von Anapa beschrieben und ist im lebenden Zustande bis jetzt nicht aufgefunden worden. Doch fand ich lose Schalen dieser Art am Ufer des Golfes von Sebastopol.

---

1) Siehe auch Martens, Ueber vorderasiatische Conchylien, Cassel, 1874.

Somit bleiben nur *Nucula nucleus* L. und eine später von mir gefundene kleine *Turbonilla* im schwarzen Meere nicht nachgewiesen. Wegen des Vorhandenseins zweier Arten, welche im Pontus nicht bekannt sind, kann man aber nicht die Fauna der quaternären Bänke von Kertsch als reicher betrachten als die heutige, umsomehr als die Conchylien des schwarzen Meeres noch ungenügend bekannt sind.

Gehen wir jetzt zu Beyer's Entdeckung über.

Keiner von den Geologen, welche die Ufer bei Odessa aus eigener Anschauung kennen gelernt haben, berichtet uns von irgendwelchen quaternären Muschelablagerungen. Die Anhäufungen von Muscheln, welche die Nehrungen (Peresyp) von den bei Odessa naheliegenden Limanen bilden, sind ganz jung und bestehen aus lauter euxinischen Arten. Weiter sind die Conchylien von Beyer an der Basis eines Steilufers in der Nachbarschaft von Odessa gefunden. Die Steilufer von Odessa sind einer stetigen Zerstörung durch die Wirkung des Meeres und durch beständiges Abrutschen unterworfen und konnte darum hier eine quaternäre Muschelablagerung sich nicht erhalten. Die Schicht, welche diese Muscheln enthielt, lag fast im Niveau des Meeres (». . . qui paraît se relever à une certaine distance presque au-dessus du niveau de la mer, pour s'enfoncer dérechef au-dessous d'elle«). Die Muscheln hatten nur theilweise ein subfossiles Aussehen und konnten von Beyer an keinem andern Punkte des Odessaer Ufers gefunden worden sein. Nehmen wir in Betracht, dass Beyer kein Specialist war, so wird es uns nicht wundern, dass diese Conchylien aus einem alten Ballasthaufen gesammelt worden sind. Odessa ist ja eine grosse Hafenstadt und jährlich bringen die überseeischen Schiffe Sand und Conchylien als Ballast. Noch in den Jahren 1883 und 1884 konnte ich am neuen Molo in Odessa schöne mediterrane Conchylien sammeln. Im geologischen Museum der Universität zu Odessa wird ein grosser Hornschwamm aufbewahrt, welcher an das in Bronn's »Classen und Ordnungen des Thierreiches«, Bd. II, Taf. IV, Fig. 7, abgebildete *Poterion Neptuni* erinnert und in der Vorstadt Peressyp von Odessa nicht weit vom Ufer ausgegraben wurde. Offenbar wurde dieser im Mittelmeer gar nicht vorkommende Schwamm aus irgend welchem Schiffe herausgeworfen oder verloren und später theilweise von künstlichen Materialanhäufungen bedeckt.

Auf Grund des Mitgetheilten können wir den Beobachtungen Beyer's keine Bedeutung geben, umsomehr als in späterer Zeit keine Thatsachen bekannt geworden sind, welche dieselben bestätigt hätten.

Die Fauna des schwarzen Meeres war also nie reicher als heute. Vielmehr scheint es, dass die salzigen Gewässer des Mittelmeeres nicht sogleich das Uebergewicht über das Süsswasser des pliocänen Sees gewonnen haben. Am Salzsee Tschokrak (Südufer des Azowschen Meeres, Halbinsel Kertsch) treffen wir horizontal abgelagerte quaternäre marine Muschelbänke und Sande mit einer gewöhnlichen Fauna *(Ostrea, Pecten, Cardium, Cerithium, Nassa)*. Diese Muschelbänke lagern auf einer Conglomeratschicht, welche hauptsächlich aus Geröllen von Tschokrakkalk besteht. Noch tiefer liegt eine Muschelbank, welche Süss- und Brackwasserconchylien enthält. Es sind lauter recente Arten: *Dreissena polymorpha* Poll., *Cardium (Didacna) crassum* Eichw., *Pisidium* sp., *Unio* sp., *Micromelania caspia* Eichw., *Clessinia variabilis, Neritina fluviatilis* L. sp., *Lithoglyphus caspius* Krin., *Valvata* sp., *Vivipara achatina*.

Diese Schicht hat noch Abich (»Einleitende Grundzüge«, pag. 20) beobachtet und beschrieben, doch bestimmte er die hier vorkommende *Vivipara* als *V. achatinoides* und deshalb glaubte er, dass die Schicht zu der pontischen Stufe gehöre (Etage f.).

Dass wir es aber hier mit einer diluvialen oder im äussersten Falle mit einer jüngstpliocänen Ablagerung zu thun haben, überzeugen uns folgende Thatsachen:

1. Die Schicht mit *Vivipara achatina* ist durch unmerkliche Uebergänge mit dem darauf liegenden Sande verbunden; in den tieferen Schichten des letzteren findet man *Vivipara achatina* und *Dreissena polymorpha* zusammen mit marinen Conchylien.

2. Alle Fossilien der Schicht mit *Vivipara achatina* gehören den jetzt lebenden Arten, obgleich einige von ihnen für das schwarze Meer ausgestorben sind, so z. B. *Cardium crassum.*

Eine weitere Bestätigung des diluvialen Alters der in Rede stehenden Schichten sehen wir im Zusammenvorkommen des *Cardium crassum, Dreissena polymorpha* und *Vivipara* mit marinen Conchylien in der quaternären Kalksandschicht von Janysch-Takyl südlich von Kertsch.

Am Nordufer des Salzsees Tobetschik, südlich von Kertsch liegt discordant über den aufgerichteten untersarmatischen Thonen eine Schotterschicht mit *Dreissena polymorpha, Cardium (Adacna) coloratum* Eichw., *Cardium crassum, Unio, Hydrobia, Neritina, Vivipara.* Nicht weit von hier, am Ufer der Meerstrasse von Kertsch, zwischen der Nehrung des Salzsees und dem Dorfe Eltigen ruht auf demselben Thone und ebenso horizontal eine schön entwickelte quaternäre Schichtenserie mit marinen Conchylien.

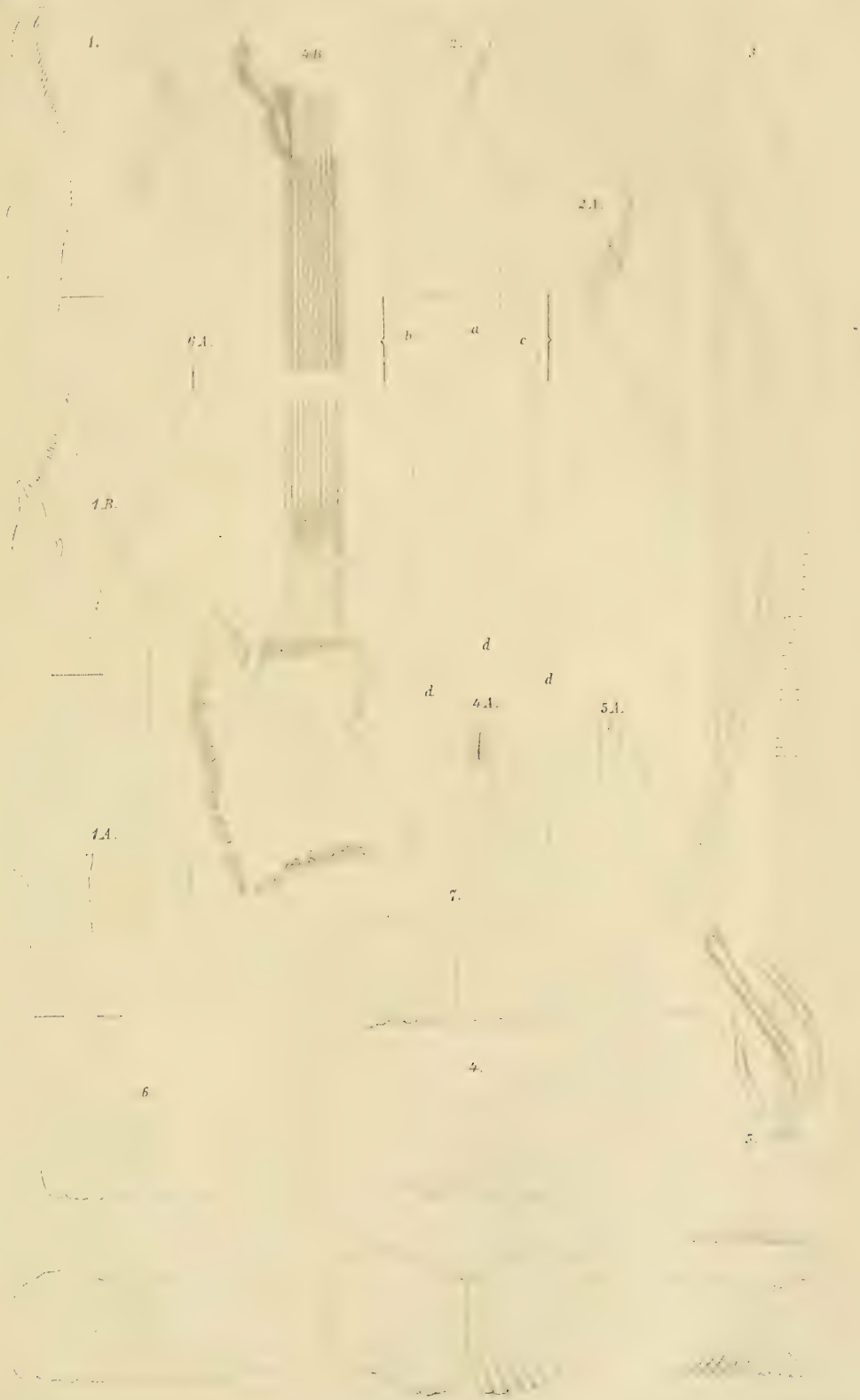
Alle mitgetheilten Thatsachen weisen darauf hin, dass während jener Zeit, als der Pontus in Zusammenhang mit dem Mittelmeere trat, die heutigen Salzseen der Halbinsel noch Limane waren und eine Brackwasserfauna in ihnen gedieh. Diese Fauna, wie es die Profile am Salzsee Tschokrak zeigen, wurde allmälig von der marinen Fauna noch zur Zeit des hohen Standes des schwarzen Meeres verdrängt. Bei dem Sinken des Meeres bis auf das heutige Niveau blieben die in Meeresgolfe verwandelten Limane vielleicht noch während der historischen Zeit offen. Wenigstens liegen am Ufer des inneren Endes vom Tschurubaschsalzsee frische Haufen von *Cardium edule* und *Scrobicularia alba.*

Die Abdämmung der Golfe und ihre Verwandlung in Salzseen bildet eine der letzten und jüngsten Ereignisse in der quaternären Geschichte des Pontus.

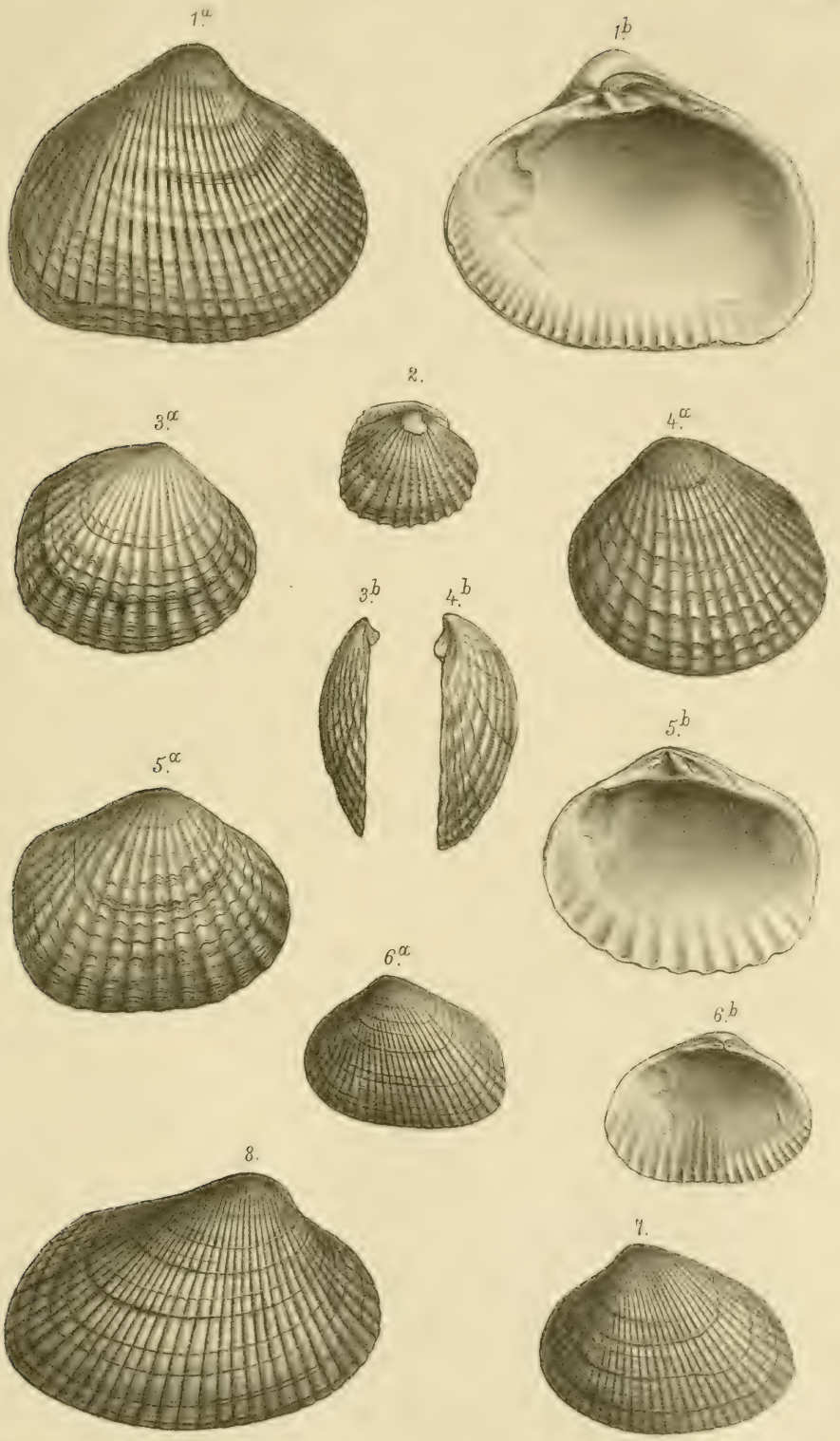
Erklärung zu Tafel II.

1 *a* *Cardium crassum* Eichw., von aussen.
1 *b* » » » von innen.
2 » *Tschaudae* Andrus., ein junges Exemplar.
3 *a* » » » ein plattes, erwachsenes Exemplar von aussen.
3 *b* » » » do. von der Seite.
4 *a* » » » ein gewölbtes Exemplar.
4 *b* » » » do. von der Seite.
5 *a* » » » ein verlängertes Exemplar von aussen.
5 *b* » » » do. von innen.
6 *a* » *Caꞓecae* Andrus., ein junges Exemplar von aussen.
6 *b* » » » do. von innen.
7 » » » ein grösseres Exemplar.
8 » » » ein erwachsenes Exemplar.

Anmerkung. Alle abgebildeten Exemplare befinden sich in der Sammlung des Verfassers und stammen vom Cap Tschauda.



Autor delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien VII. Bez



A. Swoboda n. d. Nat. Gez. u. lith
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.

I.

Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.).

Von

Franz Friedr. Kohl.

Mit fünf lithogr. Tafeln (Nr. VIII—XII).

I. Abtheilung.

Diese hymenopterologische Schrift ist eine Abhandlung über die Sphecinen, einer Gruppe enger verwandter Raubwespengattungen, mit einer monographischen Bearbeitung der bisher von den Autoren festgehaltenen Gattungen *Chlorion, Parasphex, Harpactopus, Priononyx, Isodontia, Sphex* und *Pseudosphex*, welche jedoch, vom Standpunkte der jüngeren wissenschaftlichen Systematik beurtheilt, alle zusammen nur Artengruppen einer einzigen natürlichen Gattung — *Sphex* s. l. — sind.

Eine Monographie darüber gibt es dermalen nicht, es wäre denn, man wollte die Bearbeitung der Sphecinen von Dahlbom in Hymenoptera europaea I, oder jene von Lepelletier in Hist. natur. Ins. Hym. III, beide vom Jahre 1845, als solche ansehen.

Diese sind indessen hinsichtlich der Zahl der beschriebenen Arten, der Beschaffenheit der Beschreibungen, besonders aber in Betreff der Auffassung des verwandtschaftlichen Verhältnisses der Formen ganz ungenügend. Die Zahl der Artbeschreibungen hat sich seit dem Erscheinen jener Werke mehr als verdreifacht.

Die Arbeiten anderer Autoren über Sphexe behandeln diese Hautflügler blos von einem beschränkten Gebiete oder mehr in faunistischer Weise oder bringen nur Neubeschreibungen und überragen mit Ausnahme der Abhandlung Taschenberg's »Die Sphegiden des zoologischen Museums der Universität zu Halle«[1]) und jener Patton's »Some characters useful in the study of the Sphecidae«[2]) die früher genannten Werke in keinerlei Weise.

Der im Jahre 1885 in Természetrajzi Füzetek IX, pag. 54 (Budapest) veröffentlichte Aufsatz »Die Gattungen der Sphecinen und die paläarktischen *Sphex*-Arten« ist als Vorstudie zu dieser Monographie zu betrachten.

Beim Beginne der Arbeit fand der Autor die Verhältnisse ziemlich trostlos, die Literatur widerwärtig zersplittert, die Beschreibungen meist nur nach der Färbung entworfen und den gänzlichen Mangel eines Artbegriffes verrathend, das Materiale unzureichend, das Londoner Museum, das den grössten Theil der Typen birgt, unzugänglich. Seine Stellung am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien mit seiner herrlichen Bibliothek und einer ziemlich reichen Sammlung und die mit dieser Stellung verknüpfte Aussicht auf Unterstützung von Aussen ermuthigten ihn jedoch, den einmal aufgegriffenen dankbaren, wenn auch spröden Stoff weiter zu verfolgen. Hiemit übergibt er nun die Ergebnisse seiner Studien der Oeffentlichkeit mit dem Geständnisse, dass

[1]) Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, N. F. II (36), 1870, p. 1.

[2]) Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XX, 1881, p. 378.

sie ihm grosse innere Befriedigung bereitet haben, wenn er bei der Untersuchung der Formen neue brauchbare, beständige Unterscheidungsmerkmale entdeckte, durch die sich ihm die engere verwandtschaftliche Zusammengehörigkeit der Arten erschloss.

Diese Befriedigung konnte auch die Furcht nicht trüben, dass die Arbeit denen nicht zu Dank sein werde, welche bei gänzlichem Mangel eines wissenschaftlichen Artbegriffes mit der Beschreibung von Individuen oder Farbenbildern nur den literarischen Wust vermehren.

Bei der Zusammenstellung der Synonyme, die alle durchgeprüft sind, wurden nur Beschreibungen, Bestimmungstabellen und Abbildungen berücksichtigt. Beschreibungen, welche keine verlässliche Deutung zuliessen, wurden in die Abhandlung aufgenommen, um den Fachgenossen das zeitraubende Benützen der so sehr zersplitterten und zum Theile nur sehr schwer zugänglichen Literatur zu ersparen. Die Bestimmungstabellen bringen, da ihr Werth nicht geschwächt werden sollte, nur solche Arten, von denen Stücke untersucht worden sind; von diesen wurden auch ausführliche Beschreibungen entworfen.

Um die wahrscheinlichen Grenzen der Artenabänderung, namentlich in Hinblick auf Färbung, sowie die Beständigkeit der Unterscheidungsmerkmale, d. i. die Artmerkmale abstrahiren zu können, war es nothwendig, an einer recht bedeutenden Menge von Individuen die Erfahrungen zu sammeln; um ferner der Arbeit die einer Monographie angemessene Vollständigkeit geben zu können, musste angestrebt werden, alle bekannt gewordenen Arten zu erreichen und einzubeziehen; auch war es sehr wünschenswerth, möglichst viele Typen und Originalexemplare zu Gesicht zu bekommen, damit die Beschreibungen sicher gedeutet, die Synonymie leichter geordnet und von vielen mangelhaft gekennzeichneten Arten erweiterte und verbesserte Beschreibungen entworfen werden konnten.

Für alle diese Bedürfnisse reichte selbstverständlich die Sammlung des Wiener Hofmuseums trotz seiner Reichhaltigkeit ebensowenig aus, als die irgend eines andern Museums allein ausgereicht hätte. Daher war ich bemüht, von anderer Seite her die nöthige Unterstützung zu erhalten; sie wurde mir auch von allen grösseren Museen Europas — das von London ausgenommen — ferner von liebenswürdigen Fachgenossen in ausgiebiger Weise zu Theil. So gelangte zur Benützung einschlägiges Materiale von den Museen in Berlin, Bern, Brüssel, Budapest, Dresden, Genf, Halle a. S., Hamburg, Lübeck, Madrid, München, Stuttgart, Tiflis und Zürich, ferner von den Privatsammlungen bekannter Hymenopterologen, wie der Herren: Edm. André in Beaune, P. Cameron in Sale (Cershire), Anton Handlirsch in Wien, Dr. L. v. Heyden in Bockenheim, J. Kolazi in Wien, Dr. P. Magretti in Mailand, Dr. Marquet in Toulouse, Dr. Ferdinand Morawitz in St. Petersburg, O. Radoszkowsky in Warschau, Dr. v. Schulthess-Rechberg in Zürich, Henry de Saussure in Genf und W. Wüstnei in Sonderburg a. Alsen. Ich erfasse mit Freude diese Gelegenheit, den genannten Fachgenossen sowie jenen Herren, durch deren liebenswürdige Vermittlung mir die Unterstützung von Seite der angeführten Museen zu Theil geworden ist, Prof. J. Bolivar in Madrid, Dr. M. v. Brunn in Hamburg, Dr. H. Dewitz in Berlin, Em. Frey-Gessner in Genf, Dr. E. Hofmann in Stuttgart, Dr. Th. Kirsch in Dresden, Dr. J. Kriechbaumer in München, Dr. H. Lenz in Lübeck, Al. Mocsáry in Budapest, Th. Steck in Bern und Prof. Dr. E. Taschenberg in Halle a. S. den wärmsten Dank auszudrücken.

Typen und Originalstücke wurden eingesehen von Edm. André, P. Cameron, P. Magretti, A. Mocsáry, F. Morawitz, Perty, O. Radoszkowsky, H. de Saussure

und E. Taschenberg. Ihre Zahl ist eine beträchtliche, trotzdem mir jene Fr. Smith's, der in der Gattung *Sphex* von allen Autoren die meisten Neubeschreibungen (54), freilich nur in einer für die Wissenschaft bedauerlichen Weise veröffentlicht hat, nicht zugänglich gewesen sind.

Die Arten, von denen Typen eingesehen worden sind, erscheinen in den Synonymenlisten mit !, jene, welche das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien besitzt, mit * gekennzeichnet.

Trotz der Hingebung und Gewissenhaftigkeit, mit welcher diese meine Abhandlung ausgeführt wurde, bin ich mir doch recht wohl bewusst, dass sie noch manche Irrthümer und Mängel enthalten wird; deshalb richte ich an die Freunde der Hymenopterologie die Bitte, mir im Interesse der schönen Wissenschaft Ansichten, welche von meinigen abweichen sollten, Verbesserungen, geographische Daten und fehlende Arten zur Untersuchung und Beschreibung zukommen zu lassen, damit ich meine Arbeit gelegentlich durch einen Nachtrag ergänzen und verbessern kann, wodurch auch eine weitere Zersplitterung der Forschungen über dieses Gebiet hintangehalten würde. Selbstverständlich soll dabei den Datenspendern das geistige Eigenthum gewahrt werden.

Zum Schlusse spreche ich auch die Hoffnung aus, in Bälde einen Band über die Artengruppe von *Ammophila* und *Sceliphron* (s. l.) veröffentlichen und hiemit die Monographie der natürlichen Gattungsgruppe der Sphecinen zum Abschluss bringen zu können.

Literatur-Verzeichniss.

Folgende Liste umfasst die wissenschaftlichen Abhandlungen, welche die Hymenopterengruppe der Sphecinen irgendwie betreffen. Diejenigen, welche ich nicht zu Gesichte bekommen habe, sind mit * gekennzeichnet. Bei der Zusammenstellung wurde grösstmöglichste Vollständigkeit angestrebt.

Aichinger, Valentin v. — Beiträge zur Kenntniss der Hymenopterenfauna Tirols — Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg, III. Folge, Heft 15, Innsbruck 1870, p. 293.

André, Edm. — Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie, III, Beaune 1886—1888, p. 51.

Antiga, . . . — Lista de las especies de Hymenópteros recogidos en San Esteban Palantordera (falda del Monseny) y non conprendidos en las listas publicadas en los Anales — Anal. Soc. Esp. H. N. 14, Cuad. 2 Actas, p. 74—75, 1885.

Assmus, Eduard Philibert — Symbola ad faunam hymenopterologicam Mosquensem — Bull. de la Soc. imp. des Naturalistes de Moscou, XXXII, 1859, Nr. II, p. 604.

Barbut, James — Les genres des Insectes de Linné, constatés par divers échantillons d'insectes d'Angleterre, London 1781 (The genera Insectorum of Linnaeus exemplified by varius specimens of English Insects). In englischer und französischer Sprache.

Bates, H. W. — The naturalist on the River Amazon., edit. 2, London 1864, p. 211. — Der Naturforscher am Amazonenstrom, Leipzig 1866.

Becker, Alois — Beiträge zu seinen Verzeichnissen der um Sarepta und Bogdo vorkommenden Insecten etc. — Bull. de la Soc. imp. des Naturalistes de Moscou, LV, 1880, p. 150.

Bellier de la Chavignerie — Communications (über *Pelopaeus spirifex* L.) — Ann. soc. entom. de France, Paris, sér. 2, VI, 1848, Bull., p. XXXII.

Beuthin, H. — Beiträge zur Kenntniss der Hymenopteren von Hamburg — Abhandlungen des Vereines für naturwissenschaftliche Unterhaltung in Hamburg II, 1876, p. 226.

— Dritter Beitrag zur Kenntniss der Hymenopteren von Hamburg — ibid. IV, 1879, p. 239.

Blackburn, T. (mit W. F. Kirby) — Notes on species of aculeate Hymenoptera occurring in the Hawaiian Islands — Entom. Monthly Mag., vol. XVII, p. 85, 1880.

— (mit Cameron, P.) — Hymenoptera der Sandwich-Inseln in: Proceed. Liter. and Philos. Scient. Soc. Manchester, XXV, 1885, p. 123.

— (mit Cameron, P.) On the Hymenoptera of the Hawaiian Islands — ibid., 1885, XXV, p. 134—183 und Memoirs (ser. 3), X, p. 194—244.

Billups, T. R. — Bericht über *Pelopaeus architectus* Lep. — Proceed. Ent. Soc. of London 1884, p. XVIII.

Blanchard, M. Emile — Histoire naturelle des Insectes, III, Paris 1840.

Blumenbach, Dr. Joh. Friedr. — Handbuch der Naturgeschichte, Göttingen (12 Auflagen: 3. Aufl. 1788, 4. — 1791, 5. — 1797, 6. — 1799, 7. — 1803, 8. — 1807, 9. — 1814, 10. — 1821, 11. — 1825, 12. — 1831).

Bormans, de — Liste des Hyménoptères recueillis ex 1885 dans un rayon de 500 mètres autour de la station d'Uccle-Stalle (environs de Bruxelles) in: Ann. Soc. Ent. Belg., tome 29, C. R., p. 147—148.

Brauer, Prof. Dr. Friedrich — Ueber das Segment médiaire Latreille's — Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. 85, Abth. I, p. 218 ff., 1882.

Brischke, C. G. H. — Die Hymenopteren der Provinz Preussen — Schriften der königl. phys.-ökon. Gesellschaft in Königsberg, V, 1864, p. 208.

— *Psammophila viatica* gesellschaftlich — Entom. Monatsblätter, Berlin, I, p. 11, 1876.

— *Hymenoptera aculeata* der Provinzen West- und Ostpreussen — Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Neue Folge, 7. Bd., 1888, p. 85—107.

Brullé, Aug. — Expédition scientifique de Morée, III, Zoologie, Hymenoptères, p. 326, Paris 1832, Genève 1832.

— Insectes in: Animaux articulés recueillis aux îles Canariens par MM. Webb et Berthelot, 1838, p. 84.

Burmeister, H. — Ueber die Pompiliden und Sphegiden des La Plata-Gebietes — Stett. Ent. Zeit., XXXIII, 1872, p. 230.

Cameron, Peter — Hymenopteren der Sandwichinseln — Proceed. Liter. a Scient. Soc. Manchester, XXV, 1885, p. 123.

— Biologia Centrali-Americana: or contributions to the knowledge of the Fauna and Flora of Mexico and Central-America, Zoology, Hymenoptera, vol. II (part LXX), 1888.

— Hymenoptera Orientalis: or contributions to a knowledge of the Hymenoptera of the Oriental zoological Region — Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society, 1889.

— (mit Blackburn) — On the Hymenoptera of the Hawaiian Islands — ibid. XXV, p. 134—183, and Memoirs (ser. 3), X, p. 194—244.

Carruccio, Prof. Antonio — Diagnosi di una nuova specie di Pelopaeus etc. — Bull. Soc. entom. ital., IV, Firenze 1872, p. 273.

Cederhielm, Joh. — Faunae Ingricae prodromus exhibens methodicam descriptionem Insectorum agri Petropolensis — Lipsiae 1798.

Christ, J. L. — Naturgeschichte, Classification und Nomenclatur der Insecten vom Bienen-, Wespen- und Ameisengeschlechte, Frankfurt a. M. 1791.

Conil, P. Aug. — Etudes sur l'Acridium Paranense Burm., ses variétés et plusieurs Insectes qui le detruisent — Period. Zool. Argent., III, 1879, p. 454.

Coquebert, Joh. — Illustratio iconographica insectorum, quae in Musaeis Parisinis observavit J. C. Fabricius. Decas I, Paris 1799.

Costa Achille — Ricerche entomologiche su' Monti Partenii — Napoli 1858.

— Fauna del Regno di Napoli. Imenotteri aculeati Sfecidei, 1858—1861.

— Osservazione su talune specie d' insetti stranieri all' Europa — Annuario del Museo zoologico della R. Università di Napoli, Anno I, 1862, p. 65.

— Nuovi studii s. l. Entomologia della Calabria ulteriore Napoli, 1863, Tab. 3.

— Elenco delle specie di animali immesse per aquisti — ibid. Anno II, 1864, p. 111.

— Prospetto sistematico degli Imenotteri Italiani, Sphecina. — ibid. Anno IV (1864), 1867, p. 65.

— Nuovi studii sulla Entomologia della Calabria ulteriore, Napoli 1863, p. 13.

— Relazione di un viaggio nelle Calabrie per ricerche zoologiche, 1881, p. 53, in: Atti della Reale Accademia della Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli.

— Notizie ed osservazioni sulla Geo-Fauna Sarda — Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche et Matematiche di Napoli. Memoria prima, 1882, p. 22. Memoria seconda, 1883, p. 57. Memoria terza, p. 32, 1884. Memoria sesta, p. 21, 1886.

Costa, Dr. Giuseppe — Fauna Salentina ossia enumerazione di tutti gli Animali che trovasi nella terra d'Otranto — Lecce 1874.

Cresson E. T. — Catalogue of the described species of North American Hymenoptera, Contin. — Proc. Entom. Soc. of Philadelphia, I, p. 316, 1863.

— On the Hymenoptera of Cuba — ibid., IV, 1865, p. 134 *(Sphegidae)*.

— Catalogue of a small Collection of Hymenoptera made in New Mexico during the summer of 1867 — Transactions of the American Entomological Society, I, 1868, p. 375.

— Notes on Cuban Hymenoptera, with descriptions of new species — ibid. II, 1868—1869, p. 293.

— Hymenoptera Texana — ibid. IV, 1872, p. 209.

— Synopsis of the Families and Genera of the Hymenoptera of America, North of Mexico etc. — ibid. 1887, Supplementband, p. 111 et 274.

Curtis, John — British Entomology being illustrations and descriptions of the Genera of Insects found in Great Britain and Ireland etc., XIII, London 1836, tab. 604.

Dahlbom, And. Gustav — Exercitationes hymenopterologicae ad illustrandam faunam Svecicam — Londini Gothorum 1831, p. 40.

— Clavis novi Hymenopterorum Systematis adjecta Synopsi Larvarum ejusdem ordinis Scandinavicarum Eruciformium — Lundae, 1835.

— Dispositio methodica specierum Scandinavicarum pertinentium ad familias insectorum hymenopterorum naturales Sphecidarum, Pompilidarum, Nyssonidarum, Pemphredonidarum, Crabronidarum, Mellinidarum et Bembecidarum — Londini Gothorum 1842.

Dahlbom, And. Gust. — Hymenoptera europaea praecipue borealia etc. — I, Sphex in sensu Linneano. Lundae 1843—1845.

Dalla Torre, Karl W. v. — Vier neue Fossorien aus Frankreich, beschrieben von J. H. Fabre in dessen Souvenirs entomologiques, Delagrave 1879 — Entomol. Nachrichten von Katter, Putbus, VII, 1881, pag. 152.

Degeer, Charles — Mémoires pour servir a l'histoire des Insectes — Stockholm 1752—1778. — Uebersetzung aus dem Französischen ins Deutsche von Johann Aug. Ephraim Götze, Nürnberg 1780.

Deshayes und Milne Edwards — II. Ed. von Lamarck's Hist. nat. anim. sans vertebr. IV, Paris 1835.

Destefani Theod. — Osservazioni Entomologiche fatte nell territorio di Sciacca — Il Naturalista Siciliano, I, 1881, Palermo, p. 38.

— Miscellanea imenotterologica — ibid. III, N. 1, 1883, pag. 9.

— Un nuovo genere di Crabronidi ed altri imenotteri nuovi o poco cogniti, raccolti in Sicilia — ibid. VI, N. 7, 1887, p. 85.

— Sopra alcuni Imenotteri dell' Isola di Ustica Nota di G. Riggio e T. Destefani-Perez — ibid. Anno 1888, p. 145.

— Miscellanea imenotterologica Sicula — ibid. Anno VIII, N. 12, 1889, p. 267.

Dewitz, Dr. Heinrich — Hymenopteren von Portorico — Berl. entom. Zeitschr., XXV, 1881, p. 203.

Dietrich, K. — Beiträge zur Kenntniss der im Canton Zürich einheimischen Insecten, 2.—24. Centurie — Mittheilungen der Schweizer entom. Gesellschaft in Schaffhausen, II, Heft 9, 1868, p. 347.

Disconzi, Francesco — Entomologia Vicentina ossia Catalogo sistematico degl' Insetti della Provincia di Vicenza — Padova 1865.

*Donovan, E. — The natural History of British Insects — London 1792—1813 (16 vol.).

Dours, A. — Catalogue synonymique des Hyménoptères de France — Amiens 1874.

Drury, Dr. — Illustrations of Natural History of exotic Insects, II, London 1773.

Dufour, Léon — Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères, les Neuroptères — Annal. Scienc. Naturell., sér. 2, tome IV, 1835, p. 238.

— Notice sur l'Ammophila armata Latr. — Annal. Soc. Entom. de France, VII, 1838, p. 291.

— Signalements de quelques espèces nouvelles ou peu connues d'Hyménoptères Algériens — ibid., sér. 3, tome I, 1853, p. 375.

Duméril, André M. C. — Considérations générales sur la classe des Insectes — Paris 1823.

*— Artikel im: Dictionnaire des sciences naturelles — vol. 60, 1816—1830.

Duncan, P. Martin — The Transformations of Insects — London and New York 1871.

Erichson, W. F. — Insecten in: Reisen in Britisch-Guyana in den Jahren 1840—1844 von R. Schomburgk — III, Leipzig 1848, p. 587.

— Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie. Berlin 1838—1847.

Eversmann, Ed. — Fauna hymenopterologica Volgo-Uralensis — Bull. soc. imp. des Naturalistes de Moscou, XXII, 1849, Nr. II, p. 359.

— Die Brutstelle des *Pelopaeus destillatorius* Illig. — Bull. soc. imp. des Naturalistes de Moscou, XXII, N. III, 1848, p. 248.

Fabre, J. H. — Etude sur l'instinct et les métamorphoses des sphégiens — Annal. Sciences Naturelles, sér. 4, tome VI, 1856, p. 137.
— (Vergl. A. Gerstäcker: Bericht über die wiss. Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1856, p. 119 — Berlin 1858.)
— Souvenirs entomologiques — Paris, Delagrave, 1879.
— Nouveaux souvenirs entomologiques — Paris 1882, p. 19.
Fabricius J. Chr. — Systema Entomologiae sistens Insectorum classes, ordines, genera, species etc. — Flensburgi et Lipsiae 1775.
— Species Insectorum — Hamburgi I, 1781.
— Mantissa Insectorum sistens species nuper detectas etc. — Hafniae I, 1787.
— Entomologia systematica emendata et aucta — Hafniae II, 1793.
— Supplementum Entomologiae systematicae — Hafniae 1798.
— Systema Piezatorum — Brunsvigiae 1804.
Fairmaire, Léon — Hyménoptères de Gabon — Thomson J., Archives entomologiques, II, Paris 1858, p. 263.
*Fallèn, C. F., — Specimen novam Hymenoptera disponendi methodam exhibens — Lund 1813.
Fauvel, Albert — *Cerceris Julii* et *Ammophila Julii* Fabre — Revue d'Entomologie II, 1883, p. 161.
Fischer de Waldheim — Observata quaedam de Hymenopteris rossicis — Guérin, Magazin de Zool., Paris 1843.
Fourcroy, A. F. — Entomologia parisiensis, II, Paris 1785.
Frey-Gessner Emil, Kohl Fr. und Kriechbaumer J. — Die Typen zu Jurine's Werk: Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères — Mittheilungen der Schweizer entom. Gesellschaft, VI, 1882, p. 387.
Friese, H. — Beitrag zur Hymenopterenfauna des Saalthales — Zeitschrift f. d. ges. Naturwissenschaften, LVI, Halle 1883, p. 185.
Frisch, Johann Leonhard — Beschreibung von allerlei Insecten in Deutschland etc., II. Th., Berlin 1753.
Fritsch, Karl — Jährliche Periode der Insectenfauna von Oesterreich-Ungarn, III. Die Hautflügler, mit 6 Tafeln — Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften Wien, mathem.-naturwissensch. Classe, Bd. 38, 1877, p. 97.
Friwaldszky, Joh. — Data ad faunam Hungariae merid. comitatuum Temes et Krassó — Publicationes mathematicae et physicae, ab Academia Hungarica scientiarum editae. XIII, 1876, p. 285.
Fuesslin, Joh. Casp. — Verzeichniss der ihm bekannten schweizerischen Insecten — Zürich und Winterthur 1775.
Funk, Dr. — Die Sphegiden und Chrysiden aus der Umgebung von Bamberg — Vierteljahrsbericht der Naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg, 1859, p. 57.
Gasperini, Prof. Riccardo — Notizie sulla Fauna Imenotterologa Dalmata — Annuario Dalmatico, Zara 1887.
Geoffroy, E. L. — Histoire abbrégé des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris — Paris 1762.
— Idem. Editio secunda, Paris 1800.
Germar, Ernst Friedrich — (Ahrens) Fauna Insectorum Europae IV, 14, VI, 18, Halae 1817.
— Reise durch Oesterreich, Tirol etc. nach Dalmatien und in das Gebiet von Ragusa. Leipzig und Altenburg 1817.

Gerstäcker, A. — Diagnosen der von Peters in Mossambique gesammelten Käfer und Hymenopteren — Monatsber. d. königl. Akad. d. Wissensch., Berlin 1857.
— Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1856, p. 119 — Berlin 1858.
— C. H. Peter's naturwissensch. Reise nach Mossambique etc., Zoologie, V, Insecten, 1862.
— Ueber die Gattung *Oxybelus* etc. — Giebel's Zeitschr. f. d. g. Naturwissensch., XXX, 1867.
— Beitrag zur Insectenfauna von Zanzibar — Archiv für Naturgeschichte, XXXVII, 1871, p. 349.
— Gliederthiere in: C. van d. Decken's Reise in Ostafrika III, Abth. II, p. 313, Leipzig und Heidelberg 1873.
*Ghiliani, Vittore — Catalogo degl' Imenotteri raccolti in Sicilia nel 1839 — Atti dell' Academia Gioenia di Catania, XIX, 1839.
Girard, Maurice — Bibliographie — Le Naturaliste, VII, N. 1, Paris 1885, p. 310.
Giraud, J. — Hymenopteren in: Frauenfeld, Dritter Beitrag zur Fauna Dalmatiens — Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien XI, 1861, p. 97.
— Hyménoptères recueillis aux environs de Suse, en Piemont, et dans le département des Hautes-Alpes, et en France — ibid. XIII, 1863, p. 11.
Gmelin, J. Fr. — Caroli Linnaei Systema Naturae, Ed. XIII, Lipsiae 1789.
Götze, Joh. Aug. Ephr. — Karl Deeger's Abhandlung zur Geschichte der Insecten, III, Nürnberg 1870.
Gosse, Philipp Henry — A naturalists sojourn in Jamaica — London, Longmann, 1853, 8°.
Gribodo, Giovanni — Contribuzioni alla Fauna imenotterologica Italiana — Bull. Soc. Ent. Ital., V, Firenze 1873.
— Caccie ed Escursioni — ibid. VI, 1874, p. 150.
— Note imenotterologiche — Annali del Museo civico di Storia Naturale di Genova XIV, 1879, p. 325.
— Sopra alcuni Imenotteri di Tunisia — ibid. XV, 1880, p. 399.
— Escursione in Calabria — Bull. della Soc. Entom. Ital., XIII, 1881, p. 43—74, 145—168.
— Alcune nuove specie e nuovo genere di Imenotteri aculeati — Annali del Mus. Civ. di St. Nat. di Genova XVIII, 1882, p. 261.
— Le crociere dell' Yacht »Corsaro« del capitano armatore Enrico d'Albertis — Ibid. XVIII, 1883, p. 684.
— Sopra alcuni Imenotteri raccolti a Minhla nel regno di Birmania — ibid. ser. 2, I, 1884, p. 349.
— Spedizione Italiana nell' Africa equatoriale Imenotteri, (Imenotteri della Scioa) — ibid. ser. 2, I, 1884, p. 277.
Guérin-Meneville, F. E. — Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle etc., rédigé par une société de naturalistes — Paris, I, 1833—1834, VII. 1838, IX. 1839, vergl. auch H. Lucas und H. Guillaumé.
— Hymenoptera in: Voyage autour du monde par M. L. Dupperrey, II, Paris 1830.
— Magasin de Zoologie, sér. 2, V, Insectes — Paris 1843.
— Iconographie du Règne animal de G. Cuvier Insectes — Paris 1844.
— Insecten in: Lefebure, Voyage en Abyssinie, exécuté pendant les annés 1839—1843, part 4, tome VI, Paris 1845—1850.
— Insecten in: Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba, par Ramon de la Sagra, Paris 1857.

Guillaumé, H. — Artikel in Guérin's Dictionnaire pittoresque I, 1833—1834, p. 142.
Guillon, E. J. Fr. de — Catalogue raisonné des Insectes Hyménoptères recueillis dans le voyage de circumnavigation des corvettes l'Astrolabe et la Zelée — Ann. Soc. Entom. de France, X, 1841, p. 319.
Gundlach, Juan — Apuntes para la Fauna Puerto-Riqueña, part VIII, Insectos — Annal. de la sociedad española de Historia Natural., XVI, Madrid 1887, p. 137.
Haldeman, S. S. — Zoology of the Walley of the Great Salt Lake of Utah, Philadelphia 1852: Hymenoptera, p. 367 — in Stansburys Exploration and Survey of the Great Salt Lake of Utah.
Harris, Thadd. William — List of Insects of Massachusetts — Report on the Geology, Mineralogy, Botan. and Zoology of Massachusetts, by Prof. Hitchcock, Amherst. 1835.
Haarwood, W. H. — The aculeate Hymenoptera of the neighborhood of Calchester — Ent. Monthly Mag., XX, 1884, p. 211.
Heller, Prof. Camill und Dalla Torre, Carl v. — Ueber die Verbreitung der Thierwelt im Hochgebirge, Abth. II — Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, mathem.-naturwiss. Classe, Wien 1882, Bd. LXXVI, Heft I, Abth. 1, p. 26.
Henrich, C. — Verzeichniss der bei Hermannstadt beobachteten Blumenwespen — Verhandl. u. Mittheil. d. siebenbürg. Vereins der Naturwissensch. Hermannstadt, 32, p. 122.
Hentschius, M. Gustav Friedr. — Epitome Entomologiae Systematicae secundum Fabricium etc., Lipsiae 1804, p. 115.
Herbst, Joh. Friedr. Wilh. — Gemeinnützige Naturgeschichte des Thierreichs, VIII, Berlin und Stralsund 1787, p. 36 ff.
Herrich-Schäffer, Gottlieb Aug. Wilh. — Naturhistorische Topographie von Regensburg, Fauna Ratisbonensis (Insecten) — Regensburg 1840.
— Nomenclator entomologicus, Regensburg 1840.
Heyden, Dr. Lucas v. — Beiträge zur Kenntniss der Hymenopterenfauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a. M. — Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft, 1884, p. 103.
— Zur Kenntniss der Hymenopterenfauna des Oberengadins — Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, XX et XXI, 1878—1879.
Holland, David — Notitia de Sphex pensylvanicus — Soc. Entom. II, p. 58, Zürich 1887.
Jaennicke, F. — Zur Hymenopterenfauna der Umgebung von Frankfurt a. M. — Berliner entom. Zeitschr., XI, 1867, p. 141.
— Die Hymenopteren der Umgebung von Frankfurt und Offenbach — Bericht des Offenbacher Vereines für Naturkunde, 1868, p. 113.
Illiger, K. — Neue Insecten in: Magazin für Insectenkunde, I, Braunschweig 1801, p. 163.
— ibid. VI, 1807 (Vergleichung der Gattungen der Hautflügler).
— P. Rossii Fauna Etrusca etc. iterum edita — Helmstadt 1807.
Imhoff, L. Hyménoptères de la Suisse — Silbermann, Revue Entomolog., V, 1837, p. 192.
— Verzeichniss der um Basel herum und noch in einigen anderen Theilen der Schweiz gefundenen Hymenopteren — Bericht über Verhandl. d. Naturforsch. Gesellsch. in Basel, IV, 1840, p. 8.

Imhoff, L. — Ueber einige seltene Schweizerische Hymenopteren — Mittheilungen der Schweizer entom. Gesellschaft, Schaffhausen I, 1863, p. 89.

Jördens, Dr. Johann Heinrich — Entomologie und Helminthologie etc., Bd. I, Hof 1801, p. 121.

Jurine, L. — Nouvelle Méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères — Genève 1807.

Karsch, A. — Die Insectenwelt. Ein Taschenbuch zu entomologischen Excursionen für Lehrer und Lernende, edit. II, Leipzig 1882.

Kawall, H. — Hymenopteren in Kurland mit Berücksichtigung Livlands — Corresp.-Blatt des naturforsch. Vereines zu Riga, IX, 1857, p. 21.

— Miscellanea entomologica — Stett. entom. Zeit., Jahrg. 28, 1867, p. 117.

Kiesenwetter, H. — Verzeichniss der im Königreich Sachsen vorkommenden *Sphex*-artigen Insecten — Stett. entom. Zeit., X, 1849, p. 86.

Kirby, W. — Ammophila, a new genus of Insects etc. — Transact. Linnean Soc. of London, IV, 1798, p. 195.

Kirby, W. F. — On the Hymenoptera collect. by Prof. J. Bayley-Balfour in Socotora — Proceed. Zoolog. Soc., London 1881, p. 649.

— A List of the Hymenoptera of New-Zealand — New-Zealand Journ. Sc., vol. 2, p. 65—77, 1884.

Kirchner, Leop. — Verzeichniss der in der Gegend von Kaplitz in Böhmen vorkommenden Aderflügler — Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, IV, 1854, p. 285.

— Zur Naturgeschichte der *Ammophila arenaria* Dhlb. — Lotos, VIII, 1858, p. 85.

— Catalogus Hymenopterorum Europa — Wien 1867.

Kirschbaum, C. L. — Verzeichniss der in der Gegend von Wiesbaden, Dillenburg und Weilburg im Herzogthum Nassau aufgefundenen Sphegiden — Stett. entom. Zeit., XIV, 1853, p. 30.

— Entomologische Miscellen — Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, IX, Ser. 2, p. 42, 1853.

Klug, J. Chr. F. — Absonderung einiger Raupentödter und Vereinigung derselben zu einer neuen Gattung *Sceliphron* — Neue Schriften der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin, III, 1801, p. 555.

— Ueber die Geschlechtsverschiedenheit der Piezaten — Magazin der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin, I, 1807, p. 68.

Kob, Dr. Johann Andreas — siehe: Panzer.

Kohl, Franz Friedr. — Neue tirolische Grabwespen — Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, XXIX, 1879, p. 97.

— Die Raubwespen Tirols — Zeitschrift des Ferdinandeums zu Innsbruck, Folge III, Heft 24, 1880, p. 97.

— Sphegidologische Studien I. Ueber einige Dahlbom'sche *Sphex*-Arten — Entom. Nachrichten, VII, Heft 2 und 3, p. 27 et 37.

— Die Fossorien der Schweiz — Mittheilungen der Schweizer entom. Gesellschaft, Bd. 6, Heft 10, 1883.

— Neue Hymenopteren in den Sammlungen des k. k. zool. Hofcabinetes zu Wien, II — Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, XXXIII, 1883, p. 331.

— Die Gattungen und Arten der Larriden autorum — ibid. XXXIV, 1884, p. 171.

— Die Gattungen der Sphecinen und die paläarktischen *Sphex*-Arten — Természetrajzi Füzetek, IX, Budapest, p. 154, 1885.

Kohl, Franz Friedr. — Zur Synonymie der *Hymenoptera aculeata* — Entom. Nachr. Katter XI, 1885, 161.
— Neue Hymenopteren in den Sammlungen d. k. k. naturhist. Hofmuseums — Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, XXXVIII, 1888, p. 133.
— Zur Hymenopterenfauna Tirols — ibid., p. 719.
— Bemerkungen zu Edm. André's Species des Hyménoptères, t. III (les Sphégiens) — ibid. XXXIX, 1889, p. 9.
— Hymenoptera des Gebietes von Hernstein in Niederösterreich etc. aus Dr. Beck's »Fauna von Hernstein in Niederösterreich«, Th. II, Halbbd. II, 1885, p. 183.
Konow, Fr. W. — Eine neue *Parapsammophila* — Societas entomologica, II, Zürich 1887, Heft 18.
Kriechbaumer, Dr. Josef — Hymenopterologische Beiträge — Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, XIX, 1869, p. 587.
Labram und Imhoff — Insecten der Schweiz, die vorzüglichsten Gattungen etc., Heft 41—60, Basel 1842.
Lacerda de M. A. — Assemblée mensuelle du 2 septembre 1876 in Ann. Soc. Ent. de Belgique, Bruxelles, t. XIX, 1876, p. LVIII (Bericht von Prudhomme de Borre).
Lamarck, M. de — Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres etc., IV, Paris 1817 — II. Ausgabe von Deshayes und Milne Edwards 1835.
Latreille, P. A. — Précis des caractères génériques des incectes, disposés dans un ordre naturel — Paris 1796.
— Histoire naturelle générale et particulière des insectes, V 1803, XIII 1805, Paris.
— Artikel im Dictionnaire d'histoire naturelle de Déterville — Paris 1804.
— Genera Crustaceorum et Insectorum — Paris I 1806, IV 1809.
— Observations nouvelles sur la manière dont plusieur Insectes de l'ordre des Hyménoptères pourvoient à la subsistance de leur postérité — Ann. Mus. d'hist. naturelle XIV, 1809.
— Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant les classes des Crustacés, Arachnides et Insectes — Paris 1810.
— Encyclopédie méthodique, IX — 1819 (vide Olivier).
— Familles naturelles du règne animal — Paris 1825.
— (Deutsche Uebersetzung von Dr. Arnold Ad. Berthold, Weimar 1827.
— Le Règne animal de Cuvier. Nouvelle édition revue et augmenté, V — Paris 1829.
Leach, W. E. — Entomologie in: The Edinburgh Encyclopaedia by David Brewster, IX, 1830.
Leconte, John L. — The complet writings of Thomas Say on the Entomology of North America, vol. I — New-York 1859.
Lepeletier de St. Fargeau — Magaz. de Zoolog., I, 1831, Insectes, p. 33—34.
— Histoire naturelle des Insects. Suites à Buffon. Hyménoptères, t. III, Paris 1845.
— (mit Serville) Encyclopédie Méthodique Entom., X, Paris 1825.
Lichtenstein J. — Hyménoptères in Petit. Nouvell., II, N. 214, 1879, p. 301.
Linné, Carolus — Systema naturae, ed. X, Holmiae 1758, ed. XII, Holmiae 1767.
— Fauna Suecica, ed. II, Stockholm 1761.
— Museum Ludovicae Ulricae Reginae etc., Holmiae 1764.
Lucas, H. — Artikel in Guérin's Dictionnaire pittoresque, VII, 1838, p. 211, IX, 1839, p. 108.
— Exploration scientifique de l'Algérie. Zoologie, III, Hyménoptères, Paris 1849.

Lucas, H. — Un mot sur le Pelopaeus spirifex et sur les Aranéides destinées à servir de nourritive aux larves de cet Hyménoptère de la famille des Sphégides — Annal. Soc. Ent. de France, sér. 4, t. IX, 1869, p. 427.
— Lebensweise von *Pelopaeus spirifex* — ibid., sér. 5, t. VII, Bullet., p. XCII, 1877.
— Note relative à des Hyménoptères du genre Pelopaeus — ibid., sér. 5, t. IX, Bullet., p. XL, 1879.
Magretti, Dr. Paolo — Sugli Imenotteri della Lombardia — Bull. Soc. Entom. Ital., XIII, Firenze 1881, p. 3, 89, 213.
— Di alcune specie d'Imenotteri raccolte in Sardegna — Il Naturalista Siciliano, I, Palermo 1882, p. 158.
— Raccolte imenotterologiche nell' Africa orientale. Relazione preventiva — ibid. XV, 1883, p. 241.
— Nota d'Imenotteri raccolti del Signor Ferdinando Piccioli nei dintorni di Firenze — ibid. XVI, 1884, p. 97.
— Risultati di raccolte imenotterologique nell' Africa orientale — Annali del Museo civico di Storia Naturale di Genova, ser. 2, I (XXI), Genova 1884, p. 523.
Maindron, M. — Notes pour servir à l'histoire des Hyménoptères de l'Archipel Indien et de la Nouvelle-Guinée. Observations sur quelques Sphégiens I et II — Annal. Soc. Ent. de France, Paris, sér. 5, t. VIII, 1878, p. 385 et (resp.) t. IX, 1879, p. 173.
Marquet, M. — Aperçu des Insectes Hyménoptères qui habitent une partie du Languedoc, Toulouse 1875.
— Aperçu des Insectes hyménoptères qui habitent le midi de la France, Toulouse 1879.
Martorell, Manuel y Peña — Catalogos sinonimicos de los Insectos encontrados en Cataluña — Barcelona 1879, p. 93.
Martorell, Cuní y — Excursion entomologica á varios localidades de la Provincia de Gerona (Cataluña) — Annal. de la socied. españ. de Historia Natural., XV, Madrid 1885, p. 52.
Masson — Le Règne animal de Cuvier. Nova edit., 1849.
May, A. — Die Raubwespen um Dillingen. Ein Beitrag zur schwäbischen Insectenfauna — XVI. Bericht des naturhistorischen Vereines in Augsburg, Augsburg 1863.
Morawitz, Dr. Ferdinand — Ein Beitrag zur Hymenopterenfauna des Oberengadins — Horae Soc. ent. Rossicae, V, Moskau 1867, p. 39.
— Ueber transcaspische *Chlorion*-Arten — ibid. XXI, 1887, p. 347.
— Hymenoptera aculeata nova — ibid. XXII, 1888, p. 225.
— Insecta, A. Cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta IV — ibid. XXIII, 1888—1889, p. 112.
Mocsáry, Alexander — Zur Hymenopterenfauna Siebenbürgens — Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaft in Hermannstadt, XXIV, 1874, p. 117.
— Data ad Faunam hymenopterologicam Sibiriae — Tijdschrift voor Entomologie, XXI, 1877—1878, p. 198.
— Data ad Faunam Hungariae septentrionalis comitatuum: Zólyom et Liptó — Magyar tudományos Akademia, XV, 1878, p. 250.
— Data characteristica ad faunam Hymenopterologicam regionis Budapestinensis, Budapest 1879 — Topographia medicina et physica regionis Budapestinensis.
— Data nova ad faunam Hymenopterologicam Hungariae meridionalis comitatus Temesiensis — Mathem. és term. Közl. (Publicat. mathem. et physicae. Ab. Acad. Hungarica scient. editae) vol. XVI, 1879.

Mocsáry, Alexander — Synonymische Bemerkungen — Ent. Nachr. Katter, VII, 1881, p. 18.
— Drei neue Hymenopteren — Ent. Nachr. Katter, VII, 1881, p. 327.
— Sur les mœurs des Pelopœus — Rovartani Lapok, I, p. 82, Budapest 1884.
— Hymenoptera nova europaea et exotica — Magy. Akad. Term. Értek., vol. XIII, N. 11, 1883.
Müller, Ph. L. S. — Vollständiges Natursystem des C. v. Linné, mit einer Erklärung, Nürnberg 1775, Th. 5, Ins., Bd. II.
Müller, Dr. Hermann — Die Befruchtung der Blumen durch Insecten und die gegenseitigen Anpassungen beider, Leipzig 1873.
— Die Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insecten und ihre Anpassungen an dieselben. Leipzig, Engelmann, 1881 (erschien 1880), 8°.
Müller, O. F. — Fauna insectorum Friedrichsdalina, sive methodica descriptio insectorum agri Friedrichsdalensis — Hafniae et Lipsiae 1764.
— Zoologiae Daniae prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indigenorum characteres, nomina et synonyma — Hafniae 1776.
Mulsant et Mayet, V. — Notes pour servir à l'histoire du Pelopoeus spirifex — Ann. soc. linnéenne de Lyon, Lyon 1872, p. 311.
Nehrling, H. — Texas und seine Thierwelt — Zoolog. Garten., XXV, 1884, p. 264.
Nicolas — Le Pelopœus spirifex Fabr. — Mémoires de l'Académie de Vaucluse, Avignon 1883, p. 96.
Oken, Lorenz — Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände, V, Abth. 2, Stuttgart 1835.
Olivier, A. G. — Encyclopédie méthodique, V, IX 1819, X 1825 (vide Latreille et Lepellètier et Serville).
Orbigny, Charles — Dictionnaire universelle d'histoire naturelle. Paris, t. I, p. 362, 1841; t. IX, p. 557, 1847; t. XI, p. 753 et 737, 1848.
Osten-Sacken, Bar. C. R. — Entomologische Notizen — Stett. entom. Zeit., XXIII, 1862, p. 411.
P. G. — Notes entomologiques — Petit. Nouvell., II, N. 147, Paris 1886, p. 35 et 294.
Packard, A. S. — *List of Hymenopterous Insects, collected by the Smithsonian Expedition to South America under Prof. J. Orton — Report of the Peabody Academy of Science for 1869, p. 56.
— Guide to the Study of Ins., 1869, p. 167.
Palisot de Beauvois, A. M. F. J. — Insectes recueillis en Afrique et en Amérique, dans les royaumes d'Oware et de Benin, à Saint-Domingue et dans les États-Unis, pendant les années 1786—1797, Paris 1805.
Panzer, Dr. Georg Wolfg. — Die wahre Ursache der Baumtrockniss der Nadelwälder durch die Naturgeschichte der Forlphalaene *(Phalaena noct. piniperda)* von Dr. Joh. Andr. Kob, Abth. II, Erlangen 1793, p. 55.
— Fauna Insectorum Germaniae initia oder Deutschlands Insecten. Nürnberg 1792 bis 1812. Heft 1—12, 1793; 13—24, 1794; 25—36, 1796; 37—48, 1797; 49—60, 1798; 61—72, 1799; 73—84, 1801; 85—96, 1805; 97—108, 1809; 109, 1812.
— Dr. Jacobi Christiani Schaefferi iconum Insectorum circa Ratisbonam indigenorum Enumeratio systematica, Erlangae 1804.
— Kritische Revision der Insectenfauna Deutschlands, nach dem System bearbeitet, Bd. 2, 1806.
— Entomologischer Versuch, die Jurine'schen Gattungen der Linné'schen Hymenopteren nach dem Fabricius'schen System zu prüfen, Nürnberg 1806.

Paszlawszky, J. — Comment bâtit son nid le Pelopœus destillatorius? — Rovart. Lapok, Bd. I, p. 41—42, Fig. 10, 1884.

Patton, W. H. — List of a collection of Aculeate-Hymenoptera made by Mr. S. W. Williston in Northwestern Kansas — Bull. U. St. Geol. and Geogr. Survey, V, 1879—1880, P. 3, p. 353—354.

— Description of a new fossorial wasp. — Canad. Ent., XI, 1879, p. 312.

— Some characters useful in the study of the Sphecidae — Proc. Bost. Nat. Hist., XX, 1880, p. 378.

Perty, M. — Delectus animalium articulatorum, quae in itinere per Brasiliam annis 1817—1820 etc. collegerunt Dr. J. B. Spix et Dr. C. F. Ph. Martius — München 1830—1834.

Petagna, Vincentius — Institutiones Entomologicae, I, Napoli 1792.

Poda, Nicolaus — Insecta Musei Graecensis, 1761, Graecii.

Provancher, L'Abbé L. — Petite Faune Entomologique du Canada et particulièrement de la province de Quebec. Hyménoptères, 1883.

— Additions et corrections à la faune hyménoptérologique de la province de Quebec p. 165—272, 1887 — mit »Le Naturaliste Canadien, Cap Rouge, Quebec« erschienen.

Prudhomme de Borre, Alfred — Bericht über *Pelop. histrio* in Assemblée mensuelle du 2 sept. 1876 — Ann. Soc. Ent. de Belgique. Bruxelles, t. XIX, 1876, p. LVIII (vergl. Lacerda de M.).

Radoszkowsky, O. — Hyménoptères de l'Asie etc. — Horae Soc. Ent. Ross., VIII, 1871, p. 187.

— Compte-rendu des Hyménoptères recueillis en Egypte et Abyssinie en 1873 — Ibid. 1876, p. 111.

— Reise in Turkestan von Alexis Fedtschenko. Zool. Theil, *Sphegidae.* Moskau 1877.

— Hyménoptères d'Afrique (Angola) — Journ. Sc. math., phys. et nat. de Lisboa, Nr. XXXI, 1881, p. 197.

— Faune hyménoptérologique Transcaspienne — Horae Soc. Ent. Ross., XX, 1886, p. 3; XXI, 1887, p. 88; XXII, 1888, p. 338.

— Insecta in itinere Cl. N. Przewalskii in Asia centrali novissime lecta, III, Sphegidae — ibid. XXI, 1887, p. 40.

— Études hyménoptérologiques — ibid. XXII, 1888, p. 315.

Reaumur, R. A. F. — Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, Paris 1784—1792.

Retzius, Anders J. — Caroli De Geer Genera et Species Insectorum — Lipsiae 1783.

Riggio, Dott. Giuseppe — Materiali per una fauna entomologica dell' isola d'Ustica, I, contr. — Il Naturalista Siciliano, V, Palermo 1885—1886, p. 52.

— Sopra alcuni Imenotteri dell' Isola di Ustica Note di G. Riggio e T. Destefani-Perez — ibid. VII, 1887, p. 145.

Riley, Ch. V. — First annual Report of the noxius, beneficial and other Insects of the state of Missouri — 1869.

— First annual Report of the United States Entom. Commission for the year 1877 relating to the Rocky Mountain Locust etc. Washington: Gouvernement Printing Office, 1878, p. 319, Fig. 58.

Risso, A. — Histoire naturelle des principales productions de l'Europe Méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes, V, Paris 1826.

Ritsema, Cz. — Opgave van de soorten, welke de entomologische excursie den 2. den Julij 1871 in het Mastbosch en op de Galdersche Heide bij Breda heeft opgeleverd — Tijdschrift voor Entomologie, XV (ser. 2, VII), 1872, p. XXXV, Pl. 12.

— Aanteekeningen betreffende eene kleine Collectie Hymenoptera van Nederguinea, en beschrijning van de nieuwe soorten — ibid. XVII, 1874, p. 175.

— On two new exotic species of fossorial Hymenoptera — Notes Leyden Mus., vol. II, 1880, p. 225.

Roemer, Joannes Jacobus — Genera Insectorum Linnaei et Fabricii — Vitoduri Helvetorum 1789.

Rogenhofer, Alois und Dalla Torre, K. v. — Die Hymenopteren in J. A. Scopolis Entomologia Carniolica und auf den dazugehörigen Tafeln — Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, XXXI, 1881, p. 593.

— (und Kohl, Fr.) — Hymenopteren des Gebietes von Hernstein in Niederösterreich — Wien 1885, Th. II, Halbbd. 2.

Rosenhauer, Wilhelm Gottlob — Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise — Erlangen 1856.

Rossi, Pietro — Fauna Etrusca, sistens Insecta quae in Provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit etc. — Liburni 1790.

Roth, Henry Ling — Notes on the habits of some Australian Hymenoptera aculeata — Journ. Linn. Soc., XVIII, 1884, p. 318.

Rotney, G. A. J. — Notes on the habits of Chlorion lobatum and two species wasps in India — Ent. Monthly Mag., XIV, 1877, p. 91.

Rudow, Dr. F. — Weitere Beobachtungen über Bienennester — Societas entomologica, I, Heft 20, p. 157, Zürich 1884.

Ruthe und Stein — Die Sphegiden und Chrysiden der Umgebung Berlins — Stett. entom. Zeit., XVIII, 1857, p. 311, 415.

Sajó Karl — Entomologische Bilder aus den ungarischen Flugsandsteppen, II, Sommerbild — Ent. Nachr. Katter, VIII, 1882, p. 1.

Samouelle, George — The Entomologista useful Compend, or an introduction to the knowledge of British Insects etc. — London 1819.

Saunders, Edw. — Synopsis of the British Heterogyna and fossorial Hymenoptera — Trans. Ent. Soc. London, 1880, p. 201.

— Notes on the Entomology of Portugal, VI. Hymen. aculeata collected by the Rev. A. E. Eaton in 1880 — Ent. Monthly Mag., Bd. 18, 1881, p. 165—171.

— *Catalogue of British Hymenoptera (Aculeata) — London 1883, p. 8.

— Fourther notes on the terminal segments of aculeate Hymenoptera — Trans. Ent. Soc. London, 1884, p. 251.

— Aculeata Hymenoptera at Hayling Island and Bournemouth — Ent. Monthly Mag., Bd. 18, 1881, p. 113—114.

Saunders, W. W. — On the habits of some Indian Insects — Trans. Ent. Soc. London, I, 1836, p. 60.

— Descriptions of two Hymenopterous Insects from Northern India — ibid. III, 1841, p. 57.

Saussure, Henri de — Reise der österr. Fregatte »Novara« um die Erde in den Jahren 1857—1859. Zool. Theil, Bd. II, Abth. I, Hymenopteren, Wien 187.

— Hyménoptères divers du Musée Godefroy — Stett. ent. Zeit., XXX, 1869, p. 53.

Savigny, J. Ces. — Description de l'Egypte ou Recueil des observations et des Recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expédition de l'armée française, public par ordre du Gouvernement — Histoire naturelle, planch., t. II, Paris 1817.

Say, Thomas — New species of North American Insects, found by Josef Barabino, chiefly in Louisiana, 1832.
— The complet writings of Thomas Say on the Entomology of North America — J. Le Conte, I, New-York 1859.
Schäffer, Jac. Christ. — Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum. Regensburg 1766.
Scheffer, J. — Verzeichniss der grösstentheils in der Wiener Gegend vorkommenden Aderflügler — Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, VI, 1851, p. 370.
Schenk, A. — Die Grabwespen des Herzogthums Nassau — Jahrbuch des Vereins für Naturkunde in Nassau, XII, 1857, p. 1.
— Verzeichniss der nassauischen *Hymenoptera aculeata*, mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten — Stett. entom. Zeit., XXI, 1860, p. 132, 417.
— Zusätze und Berichtigungen zu den Beschreibungen der nassauischen Grabwespen etc. — Jahrbuch des Vereines für Naturkunde in Nassau, XVI, 1861, p. 139.
— Verzeichniss der nassauischen *Hymenoptera aculeata*, mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten — Berl. entom. Zeit., X, 1866, p. 317.
Schlechtendal, D. H. R. — Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Zwickau. Verzeichniss der bei Zwickau beobachteten Hymenopteren — Jahrbuch des Vereines für Naturkunde in Zwickau, 1871, p. 25.
Schmidt-Goebel — Coleopterologische Kleinigkeiten — Stett. entom. Zeit., XXXVII, 1876, p. 389.
Schmiedeknecht, Dr. Otto — Einblick in die Bienen- und Grabwespenfauna von Gumperda — Programm der Lehranstalt in Gumperda in Thüringen, 1876.
Schomburgk, R. — Reisen in British Guyana in den Jahren 1840—1844, vol. 3, Leipzig 1848, vol. III, Insecten, Hymenopteren, p. 587, bearbeitet von Erichson.
Schrank, Franz de Paula — Enumeratio insectorum Austriae indigenorum — Augustae Vindelicorum, 1781.
— Fauna Boica — II, Abth. 2, Ingolstadt 1802.
Schultes, Joh. Aug. — Ausflüge nach dem Schneeberge, II. Kleine Fauna und Flora der südwestlichen Gegend um Wien bis auf den Gipfel des Schneeberges, Wien 1807.
Scopoli, J. — Entomologia Carniolica — Vindobonae 1763.
— Annus V. historico-naturalis, Lipsiae 1772. Observationes zoologicae, p. 120.
Shaw, George — General Zoology or systematic Natural History. With plates by Griffith — VI, pars 2, London 1806.
Shuckard, W. E. — Essay on the indigenous fossorial Hymenoptera, London 1837.
Sichel, J. — Liste des Hyménoptères recueillis en Sicile par M. E. Bellier de la Chavigneric en Septembre 1959 — Ann. Soc. Ent. de France, sér. 3, VIII, 1860, p. 719.
— *Sphex hemiprasina* et *hemipyrrha* n. sp. — Ann. Soc. Ent. de France, sér. 4, III, 1863, p. 23.
— et Haliday — Mém. sur les Hyménoptères de la Sicile et description de nouv. genres, Paris 1860—1862.
Sickmann, Franz — Verzeichniss der bei Wellingholthausen bisher aufgefundenen Raubwespen mit biologischen und literarischen Notizen — Fünfter Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereines in Osnabrück, für das Jahr 1880—1882, ersch. 1883, p. 60.

Sickmann, Franz — Nachtrag zu dem Verzeichnisse der bei Wellingholthäusen aufgefundenen Raubwespen — ibid. 1883—1884, ersch. 1875, p. 175.

Siebke, H. — Enumeratio Insectorum Norvegicorum, Fasc. V, P. I, *Hymenoptera phytophaga* et *aculeata* — Christiania 1880.

Siebold, C. Th. — Beiträge zur Fauna der wirbellosen Thiere Preussens, Beitr. III — Preussisches Provinzialblatt von O. W. L. Richter, XXI, Königsberg 1839, p. 47.

— Ueber *Xenos Sphecidarum* und dessen Schmarotzer in *Ammophila sabulosa*, *Miscus campestris* — Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft, III, Danzig 1839, p. 72.

— Nachträge zur früheren Arbeit — ibid. 1844, 1850.

Smith, Fred. — Annals and Magazin of Nat. History, VII, 1841, p. 148 (London).

— Description of a new species of Hymenopterous Insect belonging to the Family Sphegidae — ibid. XX, 1847, p. 394.

— Observations on the Sphex figulus of Linnaeus an other Hymenoptera — Trans. Ent. Soc. London, V, 1848, p. 57.

— Descriptions of some new species of exotic Hymenoptera in the British Museum and other collections — Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 2, VII, 1851, p. 28.

— List of the British Animals in the collection of British Museum — P. 4, Hymenoptera aculeata, London 1851.

— Descriptions of some Hymenopterous Insects captured in India, with notes on their Economy by Ezra P. Downes — Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 2, IX, 1852, p. 44.

— List of the British Animals in the Collection of the British Museum, P. 13 — Nomenclature of Hymenoptera, London 1853.

— Note of Hymenoptera from Port Natal — Trans. Ent. Soc. London, ser. 2, III, 1855, Proceed., p. 128.

— Catalogue of Hymenopterous Insects collected at Sarawack, Borneo, Mount Ophir, Malacca, and at Singapore by A. R. Wallace — Journ. Proceed. Linnean Soc., Zoology II, 1858, p. 42.

— Catalogue of British fossorial Hymenoptera, Formicidae an Vespidae in the Collections of British Museum, London 1858.

— Catalogue of Hymenopterous Insects collected ad Celebes by A. R. Wallace — Journ. Proceed. Linnean Soc. Zoology, III, 1859, p. 14.

— Catalogue of Hym. Ins. coll. by A. R. Wallace at the Islands of Aru and Key — ibid., p. 132.

— Observations of two species of fossorial Hymenoptera which construct exterior nests — Trans. Ent. Soc. London, ser. 2, V, 1859, Proceed., p. 55.

— Observations of two species of fossorial Hymenoptera which construct exterior nests — Zoolog., X, 1859, p. 6610.

— Contribution to the history of Stylops, with an enumeration of such species of exotic Hymenoptera as have been found attacked by those Parasites — Trans. Ent. Soc. London, ser. 2, V, 1859, p. 127.

— Catalogue of Hymenopterous Insects collected by Mr. A. R. Wallace in the Island of Ceram, Celebes, Ternate, and Gilolo — Journ. Proceed. Linnean Soc., VI, 1862, p. 31.

— Descriptions of new Species of Aculeate Hymenoptera collected ad Panama by R. W. Stretch, with a List of described Species etc. — Trans. Ent. Soc. London, ser. 3, I, 1862, p. 29.

Smith, Fred. — Catalogue of Hymenopterous Insects collected by Mr. A. R. Wallace in the Islands of Mysol, Ceram, Waigiou, Bouru and Timor — Journ. Proceed. Linnean Soc. Zoology, VII, 1864, p. 6.

— Notes on the Geographical Distribution of the Aculeata Hymenoptera collected by Mr. A. R. Wallace in the Eastern Archipelago — ibid., p. 109.

— Descriptions of New Species Hymenopterous Insects from the Islands of Sumatra, Sula, Gilolo, Salwatty, and New Guinea, collected by Mr. A. R. Wallace — ibid. VIII, p. 61.

— Observation on the economy of Brazilian Insects, chiefly Hymenoptera, from the Notes of Mr. Peckolt — Trans. Ent. Soc. London, 1868, p. 133.

— Descriptions of Aculeate Hymenoptera from Australia — Trans. Ent. Soc. London, 1868, p. 231.

— Wasps and their Habits — Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 4, III, 1869, p. 389.

— Notes on the Habits of some Hymenopterous Insects from the North-West Provinces of India — Trans. Zoolog. Soc. London, VII, P. 3, 1870, p. 161 (vgl. Horne).

— Jottings during the Cruise of H. M. S. Curaçoa among the South Sea Islands in 1865 by Jul. L. Brenchley, London 1873, Insect., p. 460.

— Catalogue of British Hymenoptera aculeata, London 1871.

— Description of New Species of Fossorial Hymenoptera in the collection of the British Museum — Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 4, XII, 1873, p. 54, 259 et 291.

— Descriptions of Aculeate Hymenoptera of Japan collected by Mr. George Lewis at Nagasaki and Hiago — Trans. Ent. Soc. London, 1873, 181.

— A Catalogue of the Aculeate Hymenoptera and Ichneumonidae of India and the Eastern Archipelago — Journ. Linn. Soc. Zool., XI, 1873, p. 285 (mit A. R. Wallace).

— Praeliminary Notice of new species of Hymenoptera collected in the Island of Rodriguez by the Naturaliste accompanying the Transit of Venus Expedition — Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 4, XVII, 1876, p. 447.

— Scientific Resultats of the Second Yarkand Mission Based upond the Collections and notes of the late Ferdinand Stoliczka, Hymenoptera, Calcutta 1878.

Snellen van Vollenhoven, Mr. S. C. — Namenlijst van Nedeerlandsche Vliesvleugelige Insekten — Bouwstoffen voor eene Fauna Nederland etc. bijeenverzameld door J. A. Herklots, Deel. 2, Leyden 1858, p. 259.

Sorensen, William — Traek af nogle Sydamerikanske Insecters Biologi — Entom. Tidskrift V, 1884, p. 13.

Spinola, Maxim. — Insectorum Liguriae species novae vel rariores etc., Hym., vol. 2, Genua 1806—1808.

— Compte rendu des Hyménoptères, recueillis par M. Fischer pendant son voyage en Egypte — Annal. Soc. Ent. de France, VII, 1838, p. 437.

— Die Hymenopteren in: Gay, Historia fisica y politica de Chile — Zoologia, VII, 1853, p. 393 ff.

— Compte rendu des Hyménoptères inédits provenants du voyage entomologique de Ghiliani dans le Para en 1846 — Mém. de l'Acad. des scienc. de Turin, sér. 2, tome XIII, 1853, p. 19—94 — Separat Torino 1853.

— Verzeichniss der von Osculati am Amazonfluss gesammelten Käfer und Hymenopteren — Osculati Esplorazione, Milano 1854, p. 202—204.

Staveley (Miss) — Observations on the Neuration of the Hind Wings of Hymenopterous Insects, and on the Hooks which join the Fore an Hind Wings together in flight — Trans. Linnean Soc. London, XXIII, 1860, p. 125.

Stephens, J. F. — A Systematical Catalogue of British Insects etc., London 1829.

— Illustrations of British Entomology etc., London XIII, tab. 604, 1836.

Stretch, R. W. — (In Fr. Smith's »Descriptions of new Species of Aculeate Hymenoptera collected at Panama by R. W. Stretch« — Trans. Ent. Soc. London, I a, 1862, p. 36.)

Sulzer, J. H. — Die Kennzeichen der Insecten etc. — Zürich 1761.

— Abgekürzte Geschichte der Insecten nach dem Linné'schen System — Winterthur 1776.

Taschenberg, Dr. Ernst — Schlüssel zur Bestimmung der bisher in Deutschland aufgefundenen Gattungen und Arten der Mordwespen (*Sphex* L.) — Zeitschr. f. d. ges. Naturwissenschaften, XII, Halle 1858, p. 57.

— Die Hymenopteren Deutschlands nach ihren Gattungen und theilweise ihren Arten, Leipzig 1866.

— Die Sphegiden des zoolog. Museums der Universität zu Halle — Zeitschr. f. d. ges. Naturwissenschaften, Neue Folge II, Halle 1870, p. 1.

— Biologische Notizen über einige zum Theil neue Hymenopteren aus Port Natal — ibid. V (XXXIX), 1872, p. 1.

— Hymenopterologische Ergänzungen zu früheren Arbeiten — ibid. V (LIII), 1881, p. 769.

Taylor, George W. — The Entomologe of Vancouver Island — Canad. Entom. XVI, 1884, p. 190.

Templeton, R. — *Sphex auricapillus* n. sp. — Trans. Ent. Soc. London, III, 1841, p. 56.

Thomson, C. G. — Opuscula entomologica, Fasc. II, 1870.

— Hymenoptera Scandinaviae, III — Lundae 1874.

Tischbein, Peter — Verzeichniss der bei Herrstein im Fürstenthum Birkenfeld aufgefundenen Mordwespen — Stett. ent. Zeit., XI, 1850, p. 5.

Van der Linden, P. L. — Observations sur les Hyménoptères d'Europe de la famille des Fouisseurs — Nouv. Mém. Acad. Scienc., IV, Bruxelles 1827, p. 273, V, 1829, p. 1.

Villers, Ch. J. — Caroli Linnaei Entomologia, Faunae Suecicae descriptionibus aucta etc., III, Lugduni Batavorum 1789, Hymenoptera, p. 69.

Voigt, F. S. — Das Thierreich von Cuvier, nach der zweiten Ausgabe übersetzt und durch Zusätze erweitert, V, Leipzig 1839.

Vollenhoven, Snellen van, S. C. — Naamlijst van Nederlandsche vliesvleugelige Insecten — Kerklots Bouwstoffen vor ene Fauna van Nederland, II, Leyden 1858, P. 3, p. 221.

Walkenaer, C. A. — Fauna Parisienne, Insectes, ou Histoire abrégée des Insectes des environs de Paris II, Piez. — Paris 1802.

Walker, F. — A List of Hymenoptera, collected by J. R. Lord, in Egypt, in the neighborhood of the Red Sea, and in Arabia; with description of new species — London 1871.

Walsh, Benj. D. — Wasps and their Habits — The Amer. Entomologist I, N. 7, 1869, p. 123.

— Appendix to the Article on »Wasps and their Habits« — ibid., N. 8, p. 162.

Waltl, Josef — Reise durch Tirol, Oberitalien und Piemont nach dem südlichen Spanien — Hymenopteren, Passau 1835.

Wesmaël, C. — Revue critique des Hyménoptères Fouisseurs de Belgique — Bull. Acad. royale de Belgique, XVIII, Bruxelles 1851, p. 362, 415; XIX, 1852, P. 1, p. 82, 261, 589.

Westwood, J. O. — Notes upon the Habits of various British Insects — Trans. Ent. Soc. London, I, 1836, p. 198.

— An Introduction to the modern classification of Insects, II, London 1840.

Whittell, H. R. — On some Habits of Pelopoeus laetus and Species of Larrada — Proceed. Linn. Soc. New South Wales, VIII, Sydney 1883, p. 29—32.

Wissmann . . . — Verzeichniss der im Königreich Hannover aufgefundenen Mordwespen — Stett. ent. Zeit., X, 1849, p. 8.

Wüstnei, W. — Beiträge zur Insectenfauna Schleswig-Holsteins, Stück 2 — Schriften des naturwissenschaftlichen Vereines für Schleswig-Holstein, VI, 1886, p. 27.

Zetterstedt, J. L. — Insecta Lapponica descripta, Lipsiae 1840.

Anonym — Epitome Entomologiae Fabricianae sive Nomenclator entomologicus emendatus etc. — Lipsiae (Brockhaus) 1797.

— Lebensweise von *Sphex spirifex*. Feuille des jeunes Naturalistes, N. 40, p. 38, pl. II, Fig. 2—6, 1874.

Die natürliche Gattungsgruppe der Sphecinen.

< *Sphex* Linné, Syst. Nat., Ed. X, I, p. 569 1758
Enthält auch Ichneumoniden (s. l.), Chrysiden, Pompiliden und Crabroniden anderer Gattungsgruppen.

< *Sphex* Linné, Syst. Nat., Ed. XII, V. I, P. 2, p. 941 . . . . . 1767—1770
Im gleichen Umfange wie in der X. Ausgabe.

< *Sphex* (Bastardwespen) Ph. L. Müller, Dr. C. Linné's Natursystem, Th. 5, Ins., Bd. 2, p. 863 1775
Enthält auch Chalcididen, Pompiliden und Crabroniden anderer Gattungsgruppen.

< *Sphex* Fabr., Syst. Entomologiae, p. 346 1775
Umfasst in der Abtheilung »Abdomine sessili« fremde Elemente, vorzüglich Pompiliden und in der Abtheilung »abdomine petiolato« auch die Töpferwespe (*Trypoxylon figulus* L.).

< *Sphex* (Raupentödter) Blumenbach, Handbuch der Naturgeschichte, erste Auflage (und die folgenden Auflagen) 1780
Umfasst neben den Sphecinen auch die übrigen Sphegiden.

< *Sphex* J. Barbut, Genera Insect. of Linnaeus, p. 253 1781
Enthält nur *Sceliphron*- und *Sphex*-Arten.

< *Sphex* Fabr., Mantissa Insect., I, p. 346 1787
Enthält in der Abtheilung »abdomine petiolato« *Trypoxylon figulus* L., *Dahlbomia atra* Pz., *Cemonus unicolor* und *Ampulex compressa;* die Abtheilung »abdomine sessili« birgt keine Sphecinen.

< *Sphex* (Raupentödter) F. W. Herbst, Naturgeschichte des Thierreichs, VIII, Ins., p. 36 1787

Enthält ausser Sphecinen auch Ichneumoniden, Scolien und andere Crabroniden.

< *Sphex* Gmelin, Car. Linn. Syst. Nat., Ed. XIII, T. I, P. 5, p. 2723 1789
Enthält in der Abtheilung »abdomine petiolato« mit Ausnahme von *Sphex clavipes*, einem Chalcididen, *Trypoxylon figulus* und der *Ampulex compressa* wohl nur echte Sphecinen; die Abtheilung »abdomine sessili« umfasst selbstverständlich nur andere Elemente.

< Raupentödter (Sphexen) Abth. *C*, Christ, Naturgesch. Ins., p. 288 . . . 1791
Umfassen ausser Thieren der natürlichen *Sphex*-Gruppe auch Chalcidier, Pompiliden, Vesparien und Crabroniden anderer Gattungscomplexe.

< *Sphex* Petagna, Instit. Entom., I, p. 371 1792
Enthält auch Pompiliden.

< *Sphex* Fabr., Entom. system., II, p. 198 1793
Enthält in der Abtheilung »abdomine petiolato« einige Crabroniden anderer Gattungsgruppen, wie *Trypoxylon figulus, Cemonus unicolor*, in der Abtheilung »abdomine sessili« Pompiliden, Vespiden u. s. w.

< *Sphex* Fabr., Entom. system. Suppl., p. 243 1798
Enthält auch andere Crabroniden.

> *Sphex* Fabr., Syst. Piez., p. 205 1804

> *Podium* Fabr., Syst. Piez., p. 183 1804

≷ *Dryinus* Fabr., Syst. Piez., p. 200 1804

≷ *Pelopoeus* Fabr., Syst. Piez., p. 202 1804

≷ *Pepsis* Fabr., Syst. Piez., p. 207 1804
Pelopoeus enthält als fremdartige Bestandtheile den *Cemonus unicolor* und *Dahlbomia atra* P. *(= compressicornis), Dryinus* wahrscheinlich nur einen echten Sphecinen, den *Dr. aeneus, Pepsis* in der Abtheilung »abdomine sessili« fast ausschliesslich Pompiliden, in der Abtheilung »abdomine petiolato« aber wohl nur Sphecinen.

< *Sphegimae* Latr., Hist. nat. Ins., XIII, p. 285 1805
Fassen auch die Larriden-Gattungen *Larrada* Smith und *Astatus* in sich.

< *Sphegimae* Latr., Gen. Crustac. et Ins., IV, p. 51 1809
Enthalten auch die Gattungen der Pompiliden und die Gattung *Pison*.

≷ *Sphecida* Leach, Edinburgh Encycl. 1812
Enthalten neben Sphecinen-Gattungen auch *Dolichurus*.

> *Pelopoeida* Leach, Edinburgh Encycl. 1812
Umfassen nur die Gattung *Sceliphron (= Pelopoeus)*.

Sphegineae Fallen, N. Hym. Disp. 1813
(Diese Abhandlung ist mir nicht zu Gesicht gekommen.)

< *Sphex* (»proprement dits«) Latr., Cuvier, Règne anim., III, p. 495 . . . 1817
Umfasst auch die Pompiliden und übrigen Crabroniden, die eigentlichen Sphecinen nur als »Sph. proprement dits«, p. 496.

< *Sphegides* Lep. et Serville, Encycl. Méth., X, p. 448 1825
Umfassen als »quatrième tribu de la famille des Fouisseurs« neben den Sphecinen-Gattungen *Podium, Pelopoeus, Chlorion, Sphex* und *Ammophila* auch die Ampulicinen-Gattungen *Ampulex* und *Dolichurus*.

≺ *Sphex* Latr., Cuvier, Règne Anim., Bd. V, p. 317 1829
Enthält überdies die Pompiliden, Sapygiden und Ampulicinen.

≷ *Sphecida* Leach, Edinburgh Encyclopaedia, vol. IX, p. 149. 1830
Sind als Familie aufgefasst und enthalten neben einem Theile der Sphecinen-Gattungen (*Pelopoeus* erscheint zu einer selbstständigen Familie abgesondert) auch *Dolichurus*.

≺ *Sphegides* Dahlb., Exerc. Hymenopt., p. 37 1831
Die Sphecinen werden nur durch die erste Subdivision der ersten Division repräsentirt.

≺ *Sphecites* E. Newman, The Entom. Mag., II, p. 400 1834
Enthalten ausser den Sphecinen auch die Gattung *Dolichurus*.

≺ *Sphecidae* Shuckard, Foss. Hym., p. 73 1837
Enthalten auch die Gattung *Dolichurus*.

≺ *Sphex* Latr., Bar. Cuvier's Thierreich, Uebersetz. von Voigt, Bd. 5, p. 476 1839
Begreift ausser den Sphecinen auch die Heterogynen-Gattungen *Scolia, Tiphia, Myzine, Meria, Sapyga, Thynnus, Polochrum*, die Pompiliden-Gattungen *Pepsis, Ceropales, Pompilus, Planiceps* und *Aporus*, ferner die Ampulicinen-Gattungen *Dolichurus* und *Ampulex*.

≺ *Sphegides* H. Lucas, Dictionn. pitt. d'hist. nat., IX, p. 105 1839
Werden als Familie hingestellt und enthalten ausser den Sphecinen auch die Ampulicinen.

≺ *Sphegidae* Westw., Intr. classif. Ins., vol. II, p. 203 et Gen. synops., p. 82 1840
Enthalten, als Subfamilie aufgefasst, auch die Pompiliden und die Gattung *Dolichurus*.

≺ *Sphegitae* Blanch., Hist. nat. Ins., III, p. 350 1840
Umfassen, als Gruppe der Familie *Sphegides* (»Sphegiens«) behandelt, auch *Dolichurus* und *Ampulex* (≺ *Chlorion*).

≺ *Sphecidae* Dahlb., Dispositio methodica, P. I, Tab. 1 et 2 1842
Werden als Familie aufgefasst und enthalten auch die Pemphredonen-Gattungen *Psen* und *Mimesa*.

≺ *Sphecidae* Dahlb., Hym. eur., I, Tab. exam. syn. Fam., p. 427. 1845
Werden als Familie aufgefasst und enthalten auch die Gattungen *Psen* und *Mimesa*.

≺ *Sphegidae* Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 304 1845
Umfassen ausser den als »tribus *Pelopoeites*« (p. 304) und »*Sphegites*« (p. 328) hingestellten echten Sphecinen auch die Pompiliden und Dolichurinen [»*Pompilides*« (p. 388), »*Dolichurites*« (p. 326)].

≺ *Sphecidae* Eversm., Bull. soc. nat. Moscou, XXII, N. 4, p. 360. 1849
Eversmann fasst die Sphecinen als Subfamilie, dem Umfange nach wie Dahlbom auf.

≺ *Sphegiitae* Blanch., D'Orbigny, Dictionn. d'hist. nat., T. XI, p. 740 . . 1848
Umfassen als Familie ausser den Sphecinen auch die Ampulicinen.

≺ *Esfegiteas* Spin., Gay, Hist. de Chile Zool., T. VI, p. 369 1851
Umfassen, als Familie behandelt, neben den Sphecinen- auch die Pompiliden-Gattungen.

< *Sphecidae* Wesm., Rev. crit. et Bull. acad. Belgique, XVIII, N. 10, p. 69 et 167 . . . 1851
Enthalten auch *Dolichurus*, Wesmaël nennt sie eine »tribus de Fouisseurs«.

< *Sphegidae* Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, p. 209 1856
Gelten als Familie und umfassen auch die Ampulicinen-Gattungen.

< *Sphecidae* Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII, p. 17 und 199 1857
Enthalten auch die Pemphredonen-Gattungen *Psen* und *Mimesa* und erscheinen als Unterfamilie aufgefasst.

< *Sphegidae* Smith, Cat. Brit. foss. Hym., p. 79 1858
Enthalten auch *Dolichurus;* sie werden als Familie aufgefasst.

< *Sphecidea* Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, p. 1 1858
Gelten als Familie und enthalten neben den Sphecinen-Gattungen auch *Mimesa* und *Psen* als Untergruppe »*Psenini*«.

< *Sphecidae* Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XVI, p. 140 1861
Schenck wiederholt nur in deutscher Uebersetzung die Eintheilung der Fossorien von Wesmaël.

Sphecina Costa Ach., Annuar. Mus. Zool., Anno IV, (1864), p. 65 et 66 . 1867
Werden als Subfamilie behandelt.

< *Sphegidae* Taschenbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 34, p. 407 . . 1869
Umschliessen auch *Ampulex.*

Sphex-Family Riley et Walsh, The Amer. Ent., vol. I, N. 7, p. 163 . . . 1869
Enthält auch zwei Gattungen von Ampulicinen *(Dolichurus* und *Rhinopsis).*

Sphegidae Thoms., Opusc. ent., Fasc. II, p. 206 et 229 1870
Thomson fasst sie in diesem und folgenden Werke in natürlichem Umfange aber als Familie auf.

Sphegidae Thoms, Hym. Scand., III, p. 103 et 172 1874

< *Sphegides* (»Sfegiti«) Costa Gius., Fauna Salentina, vol. II, p. 577 . . . 1874
Costa G. behandelt die Sphecinen in seiner 2da sezione, Scavatori *(Fossores)*, Gruppe 3 *Sphegides* (»Sfegiti«), Unterabtheilung B, während die Pompiliden-Gattungen die Unterabtheilung A dieser Gruppe bilden.

< *Sphecidae* Radoszkowsky, Fedtschenko's Reise nach Turkestan, T. II, *Sphegidae,* p. 1 1877

Sphegidae E. Saunders, Trans. Ent. Soc. London, p. 246 1880
E. Saunders behandelt sie als Familie.

Sphecidae Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., vol. XX, p. 378. 1881

Sphegidae Provanch., Faun. Ent. Canad., p. 169 et 611 1883

Sphecinae Kohl, Természetr. Füzetek, vol. IX, P. 2, p. 154. 1885
Werden als natürliche Gattungsgruppe aufgefasst.

> *Ammophilidae*
> *Pelopoeidae* } Edm. André, Spec. Hym. Eur. et Alg., III, p. 51, 93 et 110 . 1886
> *Sphecidae*

André zersplittert die natürliche Sphecinen-Gruppe in die erwähnten drei »tribus«.

Sphecidae Cresson, Trans. Amer. Ent. Soc. Suppl. vol., P. 1, p. 111. . . 1887

Sphegidae Cameron, Biol. Centr.-Amer. Hym., vol. II, p. 1 1888
Cameron behandelt sie als selbstständige Familie.

Merkmale der Gattungsgruppe der Sphecinen.

Augen die Oberkieferbasis berührend. Hintere Nebenaugen regelmässig rund. Mundtheile gut entwickelt. Kiefertaster 6-, Lippentaster 4gliedrig. Unterkieferlamina verhältnissmässig lang, sehr häufig zum grösseren Theile chitinisirt. Zunge in Uebereinstimmung mit den Maxillen, die ihre Scheiden bilden, gleichfalls lang, am Ende zweispaltig. Fühler fadenförmig, beim Weibchen 12-, beim Männchen 13gliedrig.

Prothorax die Flügelbasis nicht erreichend, sein Collare verschieden entwickelt, in der Regel im gleichen Niveau mit dem Dorsulum. Mesothoraxseiten von einer bei Grabwespen seltenen Ausdehnung. Die Vorderschenkel bewegen sich nicht in scharf abgesetzten Eindrücken des vorderen Mesothorax. Mittelsegmentrücken ohne »area cordata«.

Die Bauchplatte des zweiten Hinterleibringes (das Mittelsegment wird als erster Ring gerechnet) bildet einen dünnen, walzigen Stiel, während die Rückenplatte erst nahe am hinteren Ende der Bauchplatte, also vom Brustkasten weit entfernt entspringt. An der oberen Afterklappe des Weibchens ist kein Pygidialfeld abgegrenzt. Die Bauchplatte des achten, aber auch neunten Segmentes ist beim Männchen gut ausgebildet und bietet oft gute Merkmale zur Unterscheidung der Arten.

Vorderflügel mit einer Anlage von drei Cubitalzellen, von denen höchst selten eine entweder durch Abortirung irgend einer Cubitalquerader oder durch die Vereinigung der zweiten und dritten Cubitalquerader entfällt. Die Basalader trifft in beträchtlichem Abstande vom Randmale auf die Subcosta. Hinterflügel mit einer ununterbrochenen Reihe von Frenalhäkchen. Basallappen sehr gross.

Mittel- und Hinterschienen zweispornig. Klauen nur höchst selten ohne Ballen, mit ein bis fünf Zähnen am Innenrande *(Sphex, Sceliphron)* oder unbewehrt *(Ammophila* ex parte, *Sceliphron fistularius)*.

Geschlechtsunterschiede: Die Männchen sind abgesehen von der grösseren Zahl der Fühlerglieder und Hinterleibsringe durch die kleinere und schlankere Gestalt verschieden; eine Ausnahme hievon macht nur eine kleine Artengruppe bei *Sphex,* wo das Männchen durchschnittlich das Weibchen an Grösse überragt *(Sphex formosus, Latreillei, flavipes, ingens)*.

Bei dem Männchen fehlt der Dornenkamm der Vordertarsen. Die Kopfschild- und Gesichtsbildung ist von der der Weibchen stets mehr weniger verschieden, desgleichen die Länge der Fühler, das Längenverhältniss der Geisselglieder und die Länge des Hinterleibstieles.

Geringfügiger, weil auch unbeständiger, sind die Unterschiede der Geschlechter in Betreff der Färbung und Behaarung.

Die Sphecinen bilden eine zur grossen Familie der Sphegiden gehörige Gruppe enger verwandter Gattungen.

Wie in meiner Abhandlung über die Gattungen und Arten der Larriden (1884) spreche ich mich auch jetzt entschieden dagegen aus, die Sphegidenfamilie (im Sinne Westwood's) in Unterfamilien oder gar Familien aufzulösen, da man in ihr blos Gruppen von enger verwandten Gattungen (Gattungscomplexe) erblicken kann, zwischen

denen mehr isolirt stehende Gattungen liegen; diese alle zusammen stellen erst eine natürliche grosse Familie dar. Dieser Ansicht haben sich bereits mehrere jüngere Forscher (Handlirsch) vollkommen angeschlossen.

Die Gattungscomplexe sind untereinander nicht ohne die mannigfaltigsten, nach den verschiedensten Richtungen zielenden Uebergänge, was vor Allem ein Grund ist, warum sie nicht als selbstständige Familien streng abgegrenzt werden können.

Die Sphecinen unterscheiden sich durch die Bildung des Prothorax, die Beschaffenheit der Mundtheile, der Flügel und der Beine durchaus nicht von den übrigen Sphegiden. Was ihnen eine charakteristische Erscheinung verleiht, ist die Gestalt des Hinterleibes, der Hinterleibstiel. Dieser wird nicht wie bei anderen Grabwespen, denen man einen solchen zuspricht *(Trypoxylon, Aulacophilus, Mellinus, Trachypus)*, durch die beiden Platten des zweiten Hinterleibringes zugleich, sondern durch die griffelartige Ventralplatte zunächst allein gebildet. Erst am Endtheile der Bauchplatte beginnt die Rückenplatte, dass demnach jene von dieser nur ganz hinten überdeckt wird, somit nach oben grösstentheils freiliegt. Die Rückenplatte ist meistens glockenförmig gewölbt, selten ebenfalls gestreckt und trägt dann zur Verlängerung des Stieles bei (zweigliedriger Stiel).

Eine der Hauptsache nach gleiche Petiolus-Bildung kommt bei Sphegiden nur noch bei einigen Pemphredonen-Gattungen *(Mimesa, Psen* etc.) vor. Da diese Gattungen, oberflächlich betrachtet, mit den Sphecinen auch noch einige Aehnlichkeit im Flügelgeäder haben, so könnte man, wie es von manchen Autoren schon geschehen ist, versucht sein, sie damit zu vereinigen.

Bei den Flügeln der genannten Pemphredonen trifft jedoch die Basalader in nächster Nähe des Randmals auf die Subcostalader, bei allen Sphecinen aber weit davor. Durch diesen Umstand ist eine, wenn auch nur theilweise, so doch wesentliche Verschiedenheit in der Venenspannung des Flügels ausgesprochen und darum ein engerer verwandtschaftlicher Verband ausgeschlossen.

Durch sorgfältigen Vergleich der Flügel verwandterer Hymenopteren-Gattungen mit ferner stehenden kann man sich die Erfahrung holen, dass eine Aenderung in den Spannungsverhältnissen der Flügelvenen bei der Beurtheilung der Verwandtschaft und Abstammung häufig viel mehr Beachtung verdient als der Verlust von Venentheilen (resp. Zellen) durch Abortirung, welche die Anlage nicht aufhebt. Ausser durch die genannten Unterschiede im Flügelgeäder entfernen sich *Mimesa* und *Psen* auch durch andere wichtige Merkmale, wie die geringe Entwicklung des Pronotum, die einspornigen Mittelschienen, besonders aber durch den Umstand, dass die Vorderschenkel sich in scharf abgesetzten Eindrücken des Mesothorax bewegen, auf der Rückenplatte des Endsegmentes beim Weibchen ein Pygidialfeld abgegrenzt und der Hinterleibstiel kantig, nicht griffelartig drehrund ist.

Die Gattungsbenennungen, welche von den Autoren für Sphecinen gebraucht wurden, sind: *Ammophila* Kirby, *Miscus* Jur., *Podalonia* Spin., *Coloptera* Lep., *Parapsammophila* Taschbg., *Eremochares* Grib., *Psammophila* Dhlb., *Sceliphron* Klug, *Pelopoeus* Latr., *Podium* Fabr., *Parapodium* Taschbg., *Stethorectus* Smith, *Dynatus* Spin., *Trigonopsis* Perty, *Chlorion* Fabr., *Pronaeus* Latr., *Sphex* L., *Isodontia* Patton, *Harpactopus* Sm., *Gastrosphaeria* Costa Ach., *Enodia* Dhlb., *Parasphex* Sm., *Priononyx* Dhlb.

Ein Theil dieser Namen hat sich bereits in der Synonymie verloren, ein zweiter muss nothwendig gleichfalls verschwinden, da unter manchen Bezeichnungen Arten nur künstlich als Gattungen zusammengefasst sind. Aber auch die übrigen müssen,

weil sie nur Namen für Artengruppen, wenn auch natürliche, sind, zu wirklichen, abgeschlossenen natürlichen Gattungen vereinigt werden. Eine solche Vereinigung wird in Folgendem versucht.

Die natürlichen Gattungen der Sphecinen.

I. **Sphex** s. l. Flügel mit drei Cubitalzellen, sehr selten mit zwei. Zweite Cubitalzelle rhomboidisch oder rhombisch, kleiner oder ungefähr gleich gross wie die dritte, wenn eine vorhanden. Erste Discoidalquerader in die zweite, zweite in die dritte Cubitalzelle mündend; selten sind die Discoidalqueradern interstitial, oder die erste mündet sogar in die erste und die zweite in die zweite Cubitalzelle. Beine stark bedornt. Vordertarsenkamm bei den Weibchen meist entwickelt oder fehlend. Klauen mit ein bis fünf Zähnen. Stigmenfurche entwickelt oder fehlend. Umfasst folgende Genera der Autoren: *Chlorion, Pronaeus, Sphex, Isodontia, Harpactopus, Prionony x, Parasphex, Pseudosphex.*

II. **Ammophila** s. l. Flügel mit drei Cubitalzellen, sehr selten mit zwei. Zweite Cubitalzelle trapezisch, grösser als die dritte, mit sehr wenigen Ausnahmen beide Discoidalqueradern aufnehmend. Beine stark bedornt. Vordertarsenkamm bei den Weibchen entwickelt. Klauen meist unbezahnt, selten mit zwei Zähnen, sehr selten mit einem. Stigmenfurche nicht vorhanden. Umfasst folgende Genera der Autoren: *Ammophila, Psammophila, Miscus, Coloptera, Parapsammophila, Eremochares* und *Podalonia.*

III. **Sceliphron** s. l., 1801 (= *Pelopoeus*).[1]) Flügel mit drei Cubitalzellen, nie mit zwei. Zweite Cubitalzelle trapezisch oder quadratisch, kleiner oder so gross als die dritte, beide Discoidalqueradern aufnehmend; manchmal ist eine oder die andere Discoidalquerader interstitial. Beine fast unbewehrt, Dörnchen sehr kurz und fein. Ein Vordertarsenkamm ist bei dem Weibchen nicht entwickelt. Klauen mit einem Zahne, nur in einem einzigen Falle unbezahnt. Stigmenfurche meist fehlend, nur bei der Gruppe *Trigonopsis* entwickelt. Umfasst folgende Genera der Autoren: *Sceliphron, (Pelopoeus), Podium, Dynatus, Trigonopsis.*

Die natürliche Gattung *Sphex* wurde von den Autoren in die oben erwähnten Gattungen zerfällt, wobei die Bewehrung der Klauen eine Hauptrolle spielen musste. So wurden als *Chlorion* die *Sphex*-Arten mit einem Klauenzahn, als *Parasphex* solche mit drei, als *Prionony x* solche mit vier bis fünf Klauenzähnen aufgefasst.

So scharf dieses Merkmal der Klauenbewehrung zu trennen scheint, so lässt es sich in der Systematik nur für praktische Bedürfnisse, nämlich für eine möglichst rasche und sichere Artgruppenbestimmung, aber nicht für eine natürliche Gruppirung verwenden; es wäre z. B. unrichtig, zu glauben, dass alle Arten der Gruppe mit zwei Klauenzähnen unter sich enger verwandt sind als mit Arten von anderen Gruppen. So unterscheidet sich *Harpactopus* von gewissen *Sphex*- und *Isodontia*-Arten, mit welchen diese Artengruppe die Zahl der Klauenzähne gemein hat, weit mehr als von den *Prionony x*-Arten mit vier bis fünf Klauenzähnen; diese haben dieselbe Kopfschild-, Oberlippen-, Hinterleibs- und Flügelzellbildung, während die *Isodontia*- und genuinen *Sphex*-Arten in allen den genannten Stücken anders aussehen.

Wenn man sich berechtigt glaubte, für die ein-, zwei- und dreizähnigen Arten eigene Gattungen zu errichten, mit welcher Logik könnte es nun gestattet sein, bei

[1]) Der Gattungsname *Pelopoeus* Latr. (1804) muss, obwohl allgemein angenommen und bekannt, nach dem Prioritätsgesetze vor dem älteren Klug'schen *Sceliphron* (Nouv. Act. Berlin, III, 555, 1801) zurückweichen.

Priononyx nicht nur vier-, sondern auch fünfzähnige Formen unterzubringen? Der bekannte *Parasphex albisectus* Lep. hat drei Klauenzähne, die nächstverwandte Art, *Parasphex lividocinctus* Costa, aber vier; Costa ist dieser Umstand entgangen, was auch der Grund war, dass Gribodo in seinem *Priononyx Isselii* nicht den Costa'schen *lividocinctus,* der er doch ist, erblicken konnte. Mit welchem Rechte könnte man nun allein auf den geringfügigen Umstand in der Klauenbewehrung hin die nächstverwandten Arten in verschiedene Gattungen verweisen?

Es scheint mir nun passend zu sein, die Gattung *Sphex* in ihrem weiteren Umfange aufzufassen, da die natürlichen Artengruppen, welche sich zusammenstellen lassen, mannigfach in einander übergehen.

Weiter unten folgt eine natürliche Gruppirung der Arten.

In ähnlicher Weise wie *Sphex* wurde *Ammophila* von den Autoren in Gattungen zerlegt. Vergleicht man diese mit ihrem Typus *Ammophila* sorgfältig, so gelangt man zur Ueberzeugung, dass sie zum Theile ganz unnatürlich, zum Theile nur Artengruppen von *Ammophila* sind, welche mannigfach in einander übergehen und gegenwärtig wenigstens noch nicht durch schärfere Abgrenzung zum Werthe ordentlicher Gattungen gelangt sind.

Die *Miscus*-Arten unterscheiden sich von den gewöhnlichen *Ammophila*-Arten durch die gestielt dreieckige Form der dritten Cubitalzelle, sonst in nichts. Bei den genuinen *Ammophila*-Arten ist aber die dritte Cubitalzelle in der Form wandelbar und zeigt im Allgemeinen die Neigung, sich an der Radialader zu verschmälern; mitunter berühren sich die zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialader und die dritte Cubitalzelle hat eine dreieckige Gestalt; nimmt die Neigung der beiden Cubitalqueradern noch weiter zu, so kommt es zur Bildung eines Zellstieles, einer gestielten Zelle, und *Ammophila* ist ein *Miscus*. Bei fortgesetzter Verlängerung des Zellstieles muss endlich die dritte Cubitalzelle verschwinden, und aus *Miscus* wird eine *Coloptera*. Da nun eine Neigung, in der Convergenz der zweiten und dritten Cubitalquerader zu wechseln, im Wesen des *Ammophila*-Flügels liegt, so scheint es absurd, an irgend einem Punkte in der Reihe der nebeneinander bestehenden Erscheinungen des *Ammophila*-Flügels eine Gattungsgrenze stecken zu wollen, denn mit demselben Rechte, wie für die Formen mit der gestielt-dreieckigen, dritten Cubitalzelle die Bezeichnung *Miscus*, und wie für die Formen, bei denen durch fortgesetzte Verlängerung des Zellstieles die dritte Cubitalzelle verschwindet, die Bezeichnung *Coloptera* gebraucht worden ist, müsste auch für jene Formen ein Gattungsnamen geschaffen werden, bei welchen sich die dritte Cubitalzelle im Stadium der noch ungestielten, aber doch dreieckigen Form befindet u. s. w.

Zudem kommt noch der Umstand, dass weder *Coloptera* noch *Miscus* sonstwie von *Ammophila* abweicht, und der Vorderflügel auch auf eine andere Weise eine Cubitalzelle einbüssen kann, indem nämlich die zweite oder dritte Cubitalquerader abortirt.

Der Dorsalring des zweiten Hinterleibsegmentes wechselt in Betreff der Dicke bei *Ammophila*. Oft kaum dicker als der Ventralring (Petiolus), mit dem er zur Verlängerung des Stieles mithilft, wölbt er sich in anderen Fällen glockenförmig, so dass der Stiel auf den Ventralring beschränkt bleibt und der Hinterleib aussieht wie bei den *Sphex*-Arten. Wenn es nicht auch Zwischenstufen gäbe, könnten solche extreme Bildungen zum Festhalten von Gattungen berechtigen; diese erlauben es nun nicht, die Arten mit eingliedrigem Stiele als selbstständige Gattung *Psammophila* von *Ammophila* zu trennen. Schon Gerstäcker weist darauf hin in seiner Bearbeitung der Hymenopteren in: »Claus v. d. Decken's Reise in Ostafrika, III, p. 331, 1873.

Im Uebrigen ist die Gruppirung der *Psammophila*-Arten eine natürliche, da sie, trotzdem sie sich ausser in der erwähnten Hinterleibsbildung von den echten *Ammophila*-Arten sonst nicht durch irgendwelche generelle Merkmale unterscheiden, unter sich doch enger verwandt erscheinen.

Parapsammophila wurde von Taschenberg als Genusbezeichnung für *Ammophila*-Arten aufgestellt, bei denen der Innenrand der Klauen mit zwei Zähnen bewaffnet ist. Da die Klauenbewehrung bei der Gattung *Sphex* so mannigfach, in Betreff der Zahl der Zähne bei den allernächst verwandten Arten verschieden, ein ähnliches Verhältniss auch bei anderen Hymenopterengattungen und -Familien (Pompiliden!) zu beobachten ist, und es auch *Ammophila*- und *Psammophila*-Arten mit einem Klauenzahn gibt, kann man *Parapsammophila* nicht als förmliche Gattung von *Ammophila* getrennt halten. Die Arten von *Parapsammophila* bilden übrigens eine ziemlich natürliche Gruppe.

Eremochares Grib. ist, wie mich ein Originalstück der von Gribodo beschriebenen Art belehrt hat, nichts Anderes als eine *Parapsammophila,* bei welcher die erste Discoidalquerader abnormaler Weise an der ersten Cubitalzelle verläuft, und zwar die bekannte Art *Amm. dives.* Bei *Parapsammophila* ist der Verlauf der Discoidalqueradern überhaupt veränderlich; sehr häufig enden sie interstitial an der ersten und zweiten Cubitalquerader. *Eremochares* muss als ein Synonym behandelt werden.

Ein ähnliches Verhältniss wie bei *Sphex* und *Ammophila* herrscht auch bei *Sceliphron.* Wenn man Gelegenheit hat, die »Gattungen« *Sceliphron (Pelopoeus), Podium, Dynatus* und *Trigonopsis* an einer grossen Artenzahl zu studiren, so verwischen sich alle jene Merkmale, welche für extreme Artenformen zur Bildung von Gattungen zu berechtigen scheinen, und es ist nicht möglich, die Gattungen scharf abzugrenzen; daher scheint es mir besser, *Podium* und *Trigonopsis* noch bei *Sceliphron* zu lassen und als Artengruppen aufzufassen. *Podium* und *Trigonopsis* gehen ineinander über; die *Trigonopsis*-Arten zeigen eine deutliche Stigmenfurche am Mittelsegmente, welche nur bei zwei *Podium*-Arten in ganz schwachem Grade ausgebildet ist. *Dynatus* ist nichts Anderes als ein Synonym zu *Podium,* ebenso *Parapodium* auf eine *Podium*-Art gegründet, bei der die erste Discoidalquerader noch in das Ende der ersten Cubitalzelle trifft, ein ganz geringfügiger Umstand, der auch bei manchen Sphexen, die keine besondere Beständigkeit im Verlauf der Discoidalqueradern zeigen, innerhalb einer und derselben Art vorkommt.

Was besonders dazu bestimmen muss, die Gattungen in viel weiterem Sinne aufzufassen, ist die Einheitlichkeit in der Anlage des Flügelgeäders und die Bewehrung der Beine.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1 Zweite Discoidalquerader in die zweite Cubitalzelle mündend oder interstitial; in letzterem Falle ist die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes meist gestreckt, ist sie aber nicht gestreckt, fehlt der Tarsenkamm des Weibchens, und die Bedornung ist sehr fein und kurz 2

— Zweite Discoidalquerader allermeist in die dritte Cubitalzelle mündend. Verläuft sie aber interstitial, so ist die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes glockenförmig; mündet sie sogar in die zweite Cubitalzelle, so nimmt die erste Cubitalzelle die erste Discoidalquerader auf. Sind nur zwei Cubitalzellen vorhanden, so empfängt die erste beide rücklaufende Adern. Vorderbeine mit oder ohne deutlichen Tarsenkamm (♀). Bedornung der Beine beträchtlich.

Sphex L. (sens. lat.)

2 Weibchen ohne Tarsenkamm. Bedornung der Schienen immer sehr fein und bescheiden. (Klauen einzähnig, ausgenommen *Sceliphr. fistular.* Ill.) . . . 3
— Weibchen mit einem Tarsenkamm. Zweite Cubitalzelle trapezisch 4
3 Mittelhüften bei den meisten Arten sehr weit von einander abstehend, fast seitlich eingefügt. Pronotum mit einer Neigung zur Verlängerung. Augen die Oberkieferbasis ein wenig umfassend. Zweite Cubitalzelle meist der quadratischen Form genähert. Stigmenfurche des Mittelsegmentes nur bei wenigen Arten angedeutet, allermeist fehlend. **Sceliphron**, Gruppe **Podium** Latr.
— Mittelhüftenabstand mässig. Augenentfernung am Kopfschilde sehr gross. Kopf hinter den Augen stark fortgesetzt nach hinten sich verschmälernd. Prothorax ungewöhnlich verlängert. Augen die Oberkieferbasis nierenförmig umfassend. Zweite Cubitalzelle meist der quadratischen Form sehr genähert. Zweite Discoidalquerader meistens interstitial. Stigmenfurche des Mittelsegmentes immer gut ausgeprägt. **Sceliphron**, Gruppe **Trigonopsis** Perty.
— Mittelhüften in mässigem Abstande von einander. Augen die Oberkieferbasis nicht umfassend, es zeigt sich jedoch schon die Neigung dazu. Kopf hinter den Augen und Prothorax nicht auffällig verlängert. Zweite Cubitalzelle trapezisch, die zweite Discoidalquerader aufnehmend. Die Stigmenfurche des Mittelsegmentes fehlt. **Sceliphron** Klug (= **Pelopoeus** Latr.)
4 Mit drei Cubitalzellen 5
— Mit zwei Cubitalzellen. **Ammophila**, künstliche Gruppe **Coloptera** Lep.
5 Dritte Cubitalzelle dreieckig gestielt. (Rückenplatte des zweiten Segmentes mehr weniger verlängert. Klauen ohne Zahn am Innenrand.) **Ammophila**, Gruppe **Miscus** Jur.
— Dritte Cubitalzelle ungestielt 6
6 Rückenplatte des zweiten Segmentes mehr weniger gestreckt 7
— Rückenplatte des zweiten Segmentes (♀) glockenförmig. **Ammophila**, Gruppe **Psammophila** Dahlb.
7 Klauen mit zwei Zähnen an der Basis. (Verlauf der Discoidalqueradern häufig veränderlich. Dritte Cubitalzelle meist tonnenförmig ausgebaucht.) **Ammophila**, Gruppe **Parapsammophila** Taschbg.
— Klauen unbezahnt oder mit einem Zahne. **Ammophila** Klug (genuin).

Genus **Sphex** sens. lat.

≳ *Sphex* Linné, Syst. Nat., Ed. XII, P. I, 941, n. 245 1770
≳ *Sphex* Fabr., Spec. Ins., 442 1771
≳ *Sphex* Fabr., Syst. Ent., 346, n. 109 1775
≳ *Sphex* Fabr., Mant. Ins., 346, n. 109 1787
≳ *Sphex* Rossi, Faun. Etrusc., II, 89 1787
≳ *Sphex* Linné, Syst. Nat., Ed. XIII, Gmelin, P. V, T. I, 2723, n. 245 . . . 1788
≳ *Sphex*, die Raupentödter, Christ, Naturgesch. d. Ins., 249 1791
≳ *Sphex* Fabr., Ent. Syst., II, 198 1793
≳ *Sphex* Latr., Préc. caract., 115, G. XV 1796
≳ *Dryinus* Fabr., Syst. Piez., 200 1804
≳ *Pepsis* Fabr., Syst. Piez., 207 1804
≳ *Chlorion* Fabr., Syst. Piez., 217 1804
≳ *Sphex* Pal. Beauv., Ins. Afr. et Amer., 37, T. I, Fig. 1 1805

> *Sphex* Jur., Nouv. méth. Hym., 125, Pl. 3, Gen. 5 1807
> *Sphex* Latr., Gen. Crust. Ins., IV, 55 1809
> *Pronoeus* Latr., Gen. Crust. Ins., IV, 56 1809
> *Sphex* Latr., Cuvier, Règne anim., III, 495 1817
> *Sphex* Lep. et Serv., Olivier, Encycl. méth., X, 461 1825
> *Pronoeus* Latr., Cuvier, Règne anim., V, 323 1829
> *Sphex* Leach, Edinburgh Encyclopaedia, vol. IX, 150 1830
> *Pronoeus* Leach, Edinburgh Encyclopaedia, vol. IX, 150 1830
> *Chlorion* Leach, Edinburgh Encyclopaedia, vol. IX, 150 1830
> *Sphex* Lamarck, Hist. nat. Anim. sans Vert., Ed. II (Deshayes et M. Edw.) IV, 326 1835
> *Sphex* Shuck., Foss. Hym., I, 348 1837
> *Sphex* Lucas H., Dictionn. pit. Hist. nat., IX, 108—109 1839
> *Pronoeus* Lucas H., Dictionn. pit. Hist. nat., IX, 108—109 1839
> *Chlorion* Lucas H., Dictionn. pit. Hist. nat., IX, 108—109 1839
> *Sphex* Herr.-Schäffer, Nomencl. entom., 54, Tab. V, Fig. 27 1840
≷ *Sphex* Westw., Introd. class. Ins., II, Gen. synops., 82 1840
> *Chlorion* Blanch., Hist. nat. Ins., III, 351 1840
> *Sphex* Blanch., Hist. nat. Ins., III, 352 1840
> *Sphex* Labr. et Imhoff, Ins. d. Schweiz, Bd. III 1842
> *Chlorion* Dhlb., Hym. eur., I, 435, n. 10 1845
> *Pronoeus* Dhlb., Hym. eur., I, 435, n. 11 1845
> *Sphex* Dhlb., Hym. eur., I, 435, n. 12 1845
> *Enodia* Dhlb., Hym. eur., I, 438, n. 13 1845
> *Priononyx* Dhlb., Hym. eur., I, 439, n. 14 1845
> *Sphex* Blanch., Dictionn. univ. Hist. nat., XI, 752 1848
> *Sphex* Eversm., Bull. Mosc., XXII, N. II, 366 1849
> *Pronoeus* Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, 239 1856
> *Sphex* Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, 241 1856
> *Harpactopus* Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, 264 1856
> *Priononyx* Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, 265 1856
> *Parasphex* Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, 267 1856
> *Sphex* Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII, 23, 28 et 199 1857
> *Sphex* Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, XII 1858
> *Sphex* Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, 1 und 4 1858
> *Gastrosphaeria* Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, 1 et 12 1858
> *Enodia* Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, 1 et 12 1858
> *Sphex* Taschb., Hym. Deutschl., 158 et 206 1866
> *Sphex* Sauss., Reise »Novara«, Hym., 37 1867
> *Harpactopus* Sauss., Reise »Novara«, Hym., 42 1867
> *Priononyx* Sauss., Reise »Novara«, Hym., 43 1867
> *Sphex* Costa Ach., Annuar. Mus. zool. Napoli, IV (1864), 66 et 67 . . . 1867
> *Chlorion* Walsh, Amer. Entom., I, 162, n. 8 1869
> *Sphex* Walsh, Amer. Entom., I, 162, n. 8 1869
> *Parasphex* Walsh, Amer. Entom., I, 162, n. 8 1869
> *Priononyx* Walsh, Amer. Entom., I, 162, n. 8 1869
> *Priononyx* Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 35, 407 . . 1869
> *Enodia* Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 35, 409 . . . 1869

> *Sphex* Taschb., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 35, 411 1869
> *Chlorion* Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 35, 420 . . . 1869
> *Pseudosphex* Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 35 . . . 1869
> *Pronoeus* Costa Gius., Fauna Salentina, Lecce, 580 1874
> *Sphex* Costa Gius., Fauna Salentina, Lecce, 581 1874
> *Gastrosphaeria* Costa Gius., Fauna Salentina, Lecce, 581 1874
> *Chlorion* Costa Gius., Fauna Salentina, Lecce, 582 1874
> *Chlorion* Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., 378 1881
> *Isodontia* Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 380 1881
> *Sphex* Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 382 1881
> *Harpactopus* Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 383 1881
> *Gastrosphaeria* Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 383 1881
> *Sphex* Kohl, Természetr. Füzet., IX, P. 2, 155 1885
> *Pseudosphex* Kohl, Természetr. Füzet., IX, P. 2, 155 1885
> *Chlorion* Cresson, Trans. Amer. Ent. Soc., Suppl. Vol., 112—113 . . . 1887
> *Isodontia* Cresson, Trans. Amer. Ent. Soc., Suppl. Vol., 112—113 . . . 1887
> *Sphex* Cresson, Trans. Amer. Ent. Soc., Suppl. Vol., 112—113 1887
> *Harpactopus* Cresson, Trans. Amer. Ent. Soc., Suppl. Vol., 112—113. . 1887
> *Priononyx* Cresson, Trans. Amer. Ent. Soc., Suppl. Vol., 112—113 . . 1887
> *Sphex* André, Spec. Hym. d'Eur. e d'Alg., III, Fasc. 27, 121 1888

Kopf linsenförmig. Mundwerkzeuge (Taf. X, Fig. 56 etc.): Oberkiefer stark, im unversehrten Zustande weit übereinander greifend, äusserst selten bifid; ihr Innenrand mit ein, zwei und auch drei Zähnen. Die Thiere bedienen sich derselben beim Graben in ausgiebiger Weise, wobei sie oft stark abgenützt werden. Oberlippe wohl entwickelt; sie erscheint bei der Ruhelage der Fresswerkzeuge nach hinten umgeschlagen, wobei sie die gleichfalls umgeschlagene Zunge und Unterkiefer-Lamina schützend bedeckt. Ihre Form ist bei den verschiedenen Artgruppen verschieden, kann daher bei deren Kennzeichnung berücksichtigt werden. Die Zunge (Taf. V, Fig. 56 etc.) zeigt eine bei Grabwespen bereits ungewöhnliche Länge und kann stark vorgestreckt werden; dieser entsprechend sind auch die Unterkieferladen (Lamina), als Scheiden für die Zunge, lang, grösstentheils starr chitinisirt und nur an den Rändern und an der Basis mehr häutig. Die Stammstücke der Unterkiefer (stipites), ebenso das Kinn (mentum) zeigen eine beträchtliche Längenentwicklung bei nur mässiger Breite.

Bei manchen Formen der *Chlorion*-Gruppe trifft man sogar den ersten Grad der Entwicklung eines Fulcrum (Taf. X, Fig. 61) in Gestalt einer gabeligen Chitinleiste, der aber die Aeste fehlen, welche sonst dessen Hinterende mit den beiden Stammstücken verbinden. Meines Wissens zeigen bei den Hymenopteren nur gewisse Bienengattungen ein Fulcrum. Der ganze Leckapparat wird in der Ruhe derart verkürzt, dass die Grabarbeit ohne Gefahr für ihn und ohne Behinderung der Oberkieferzangen ausgeführt werden kann. Die Verkürzung geschieht dadurch, dass die Zunge und deren Scheiden, die Unterkieferladen, nach hinten umknicken, während gleichzeitig die Vorderenden der Kieferangeln, die Stammstücke und das Kinn nach sich ziehend, sich gegen den Kinnausschnitt nach hinten bewegen. Dadurch werden die Stammstücke mehr und mehr, in vollständiger Ruhelage ganz, von diesen Theilen überdeckt, und man kann dann von ihnen nichts mehr wahrnehmen. Lippentaster vier-, Kiefertaster sechsgliedrig.

Augen ohne Ausnahme bis zum Oberkiefergrunde reichend, Wangen daher nicht entwickelt. Innenränder der Augen parallel oder gegen den Scheitel zu, selten (*Chlorion lobatum* F.) gegen den Kopfschild divergent. Die Geschlechter verhalten sich in

Hinsicht des Verlaufes der inneren Augenränder häufig nicht gleich. Nebenaugenstellung: ∴ Ihr Abstand von einander ist entweder ebenso gross wie von den Netzaugen oder kleiner, manchmal auch grösser.

Kopfschild von sehr verschiedener Bildung (Taf. X, Fig. 39 etc.). Bald ist er kurz, bald lang, beim Männchen meistens länger als beim Weibchen, bald flach *(Sph. occitanicus)*, bald mehr weniger gewölbt; sein Vorderrand verläuft in verschiedener Art und bietet hierin Unterscheidungsmerkmale bei der Bestimmung der Arten.

Fühler beim Weibchen 12-, beim Männchen 13gliedrig; Glieder gestreckt, das zweite mit geringen Ausnahmen das längste, das Endglied wie abgeschnitten. Beim Männchen erscheint die Geissel mit mehreren Längskanten versehen.

Collare meistens wohl ausgebildet in gleicher Fläche mit dem Mittelrücken oder tiefer liegend als dieser; seine Längenentwicklung ist nur bei Arten der *Chlorion*-Gruppe beträchtlicher, erreicht jedoch nie eine solche Bedeutung wie etwa bei *Trigonopsis*. Die Schulterbeulen reichen nicht bis zur Flügelschuppe hinauf. Episternalnaht des Mesothorax gut sichtbar, mehr weniger grob gekerbt. Schildchen quer rechteckig, bald vollständig abgeplattet *(Sphex luctuosus* Sm., *ermineus* Kohl), bald polsterartig aufgequollen, nicht selten in der Mitte der Länge nach eingedrückt *(Sphex viduatus* Christ). Das Hinterschildchen zeigt seltener eine Auszeichnung, wie zwei Höckerchen bei *Sphex umbrosus* Chr., oder einen kegelartigen Zapfen bei *Sphex aegyptius* Lep. Die Metapleuren haben eine bei Grabwespen ungewöhnliche Ausdehnung (Taf. X, Fig. 30 etc.). Die Naht, welche die Metapleuren von den Mittelsegmentseiten trennt, ist meist nur ganz hinten, oberhalb der Hinterhüften deutlich, sonst ganz verwischt und nur durch schwache Spuren, wie etwa durch eine Aenderung in der Art der Sculptur angedeutet. Sie trifft das Metapleuralgrübchen. Dagegen geht bei den meisten Arten — die der Gruppe *Isodontia, Harpactopus, Priononyx* u. a. machen davon eine Ausnahme — von dem hintersten Theile der Metapleural-Mittelsegmentnaht eine derbe Furche ab und endigt am Mittelsegmentstigma. Man könnte leicht versucht sein, diese als die eigentliche Naht anzusehen, welche die Metapleuren von dem Mittelsegmente trennt. Dass dies unrichtig wäre, geht beim Vergleiche von *Sphex* mit den Arten von *Ammophila* oder Pompiliden-Formen klar hervor.

Mit der Auffassung der Thoraxtheile von *Ammophila*, wie sie mein verehrter College A. Handlirsch in seiner ausgezeichneten »Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwandten Grabwespen«, I, 1887, Taf. I, Fig. 9, bringt, bin ich vollständig einverstanden, nur nicht mit der von *Sphex*, wo die hintere Grenznaht der Metapleuren unrichtig angegeben ist, so dass diese zu klein erscheinen. Was für die das Sternum des Metathorax nach oben begrenzende Naht gehalten wird, ist blos eine Kante.

Auf dem Mittelsegmente ist die Abgrenzung eines Rückenfeldes manchmal angedeutet. Die Mittelsegmentseiten sind vor den Metapleuren zurückgewichen und verhältnissmässig klein. Das Mittelsegment ist das morphologisch erste Segment des Hinterleibes und wird, wie in meiner früheren Arbeit, von mir auch als solches gezählt, so dass das erste Segment des Hinterleibes, wie er sich als eigener abgegrenzter Complex dem Auge darbietet, immer als zweites gezählt erscheint. Bauchplatte des zweiten Hinterleibringes griffelförmig, nach oben grösstentheils frei liegend, da sie von der Rückenplatte nur ganz hinten überdeckt wird; diese ist glockenförmig und steigt hinter dem Stiele mehr weniger steil, manchmal sogar senkrecht auf *(Harpactopus*-Gruppe). Die Stigmen des zweiten Hinterleibringes können vor, in oder hinter der Mitte des Segmentes liegen. Der hinter dem Stiele befindliche Theil des Hinterleibes ist eiförmig, bei dem Weibchen hinten zugespitzt. Die obere Afterklappe des End-

ringes hat kein Pygidialfeld und überdeckt bei den Weibchen die Bauchplatte meist nur zum Theile, so dass diese darunter deutlich hervorragt und aus einem Schlitze an ihrer Rückenseite den Stachel hervortreten lassen kann. Bei manchen Arten dagegen (*Chlorion*-Gruppe, *Sphex resplendens* Kohl u. a.) ist die Bauchplatte der Rückenplatte an Länge fast gar nicht überlegen. Beim Männchen ist die Längenausdehnung des aussen sichtbaren Theiles der Bauchplatte vom achten Segmente sehr verschieden. Die Bauchplatte des neunten Segmentes (♂) tritt deutlich zu Tage und ist häufig grösser als die des achten. Die Form, besonders der Verlauf des Hinterrandes, bietet werthvolle Unterscheidungsmerkmale. Die Rückenplatte des neunten Ringes liegt verborgen. Der Genitalapparat zeigt verschiedene Formen (Taf. X, Fig. 38 etc.); ich habe sie bei der Unterscheidung der Formen nur insoweit verwendet, um mich selbst in manchen Fällen von der Gleichheit oder der Verschiedenheit einer Art oder Abänderung mit einer andern zu vergewissern. Merkwürdig ist die Erscheinung, dass bei einer Untergruppe von Arten, welche durch *Sph. flavipes* Sm. und *formosus* Sm. repräsentirt wird, der Geschlechtsapparat des Männchens eine derartige Mächtigkeit erreicht, dass er auch in der Ruhe von der Afterklappe nur sehr mangelhaft umschlossen wird und seine Theile auch von aussen sichtbar sind. Die Bauchplatte des Endringes ist bei den Weibchen einer Reihe von Arten seitlich zusammengedrückt und bildet in der Mitte fast eine Längskante (*Sph. occitanicus* und Verwandte), bei anderen Arten erscheint sie blos mehr weniger gewölbt. Die Bauchringe der Männchen sind bei einer Artengruppe flach, oft fast wie eingedrückt und knitterig, davon der fünfte und sechste mit feinem, dicht anliegendem Tomente bedeckt, und wie Seide schimmernd, bei einer anderen ebenfalls flach, aber vom vierten bis achten der ganzen Quere nach mit Haarfransen besetzt, welche, da sie die Vorderränder frei lassen, förmliche Reihen bilden (Arten der *Isodontia*-Gruppe), bei einer dritten endlich flach, ohne andere Auszeichnung oder schwach gewölbt, ebenfalls ohne Seidentoment und Haarfransenreihen (z. B. *Sph. maxillosus* Fabr.).

Flügel (Taf. VIII et IX, Fig. 1 etc.) mässig gross. Radialzelle der Vorderflügel langgestreckt, am Ende abgerundet; nur bei *Pseudosphex* und einigen südamerikanischen Sphexen (*Sph. Spinolae*) ist sie verhältnissmässig kurz elliptisch. Randmal deutlich; die Basalader trifft in grosser Entfernung von ihm auf die Subcosta, eine Eigenthümlichkeit, durch die sich der Flügel von *Sphex*, wohl aber auch der übrigen Gattungen der Sphecinen-Gruppe auszeichnet; sie entspringt an der Medialader interstitial zwischen der »äusseren« und »inneren mittleren Schulterzelle«, selten — und dies fast nur bei Arten der Gruppe *Isodontia* — hinter dem Abschlusse der inneren mittleren Schulterzelle.

Cubitalzellen sind drei vorhanden, davon ist die erste die grösste. Die zweite ist entweder sichtlich höher als an der Cubitalader breit, oder von rhombischer oder rhomboidischer Form, im letzteren Falle ungefähr gleich gross wie die dritte. Die zweite und dritte Cubitalquerader nähern sich einander an der Radialzelle meist sehr stark; die zweite erscheint gestreckt, die dritte an ihrer Hinterhälfte gegen den Spitzenrand hin ausgebogen. Beim gewöhnlichen Verlaufe nehmen die zweite und dritte Cubitalzelle je eine der beiden Discoidalqueradern auf; bei einigen Formen (*Sphex niveatus* Duf., *Sphex nigropectinatus* Taschbg., *Sphex Mocsáryi* Kohl, *Sphex lobatus* Fabr. etc.) weicht jedoch der Verlauf der Discoidalqueradern von der Regel ab und ist selbst innerhalb der Art veränderlich. Bei *Sphex (Pseudosphex) pumilio* Taschbg. mündet die erste Discoidalquerader sogar in beträchtlichem Abstande vor der ersten Cubitalquerader, die zweite Discoidalquerader an der zweiten und nicht dritten Cubitalzelle. Bei *Sphex (Pseudosphex) dolichoderus* endlich ist das Geäder wie bei *pumilio*, nur erscheint die

erste Cubitalquerader abortirt, so dass beide Discoidalqueradern in die durch die Fläche der verloren gegangenen zweiten Cubitalzelle vergrösserte erste Cubitalzelle münden; die dritte Cubitalzelle der Anlage, jetzt die zweite, erscheint weder in Grösse noch Form verändert.

Die Frenalhäkchenreihe des Hinterflügels ist geschlossen und beginnt zugleich mit dem Ursprung der Radialader. Die Cubitalader des Hinterflügels entspringt entweder im Abschlusse der mittleren Schulterzelle selbst, oder erst ausserhalb der Schulterzelle näher der Flügelspitze. Ersteres ist besonders der Fall bei der Gruppe *Isodontia* und *Sphex*, letzteres bei den übrigen Gruppen.

Beine lang und kräftig, mehr weniger stark bedornt; unbedornt sind blos die Schenkel und dies in allen Fällen. Die Vordertarsen tragen bei den Weibchen ausser den mehr unregelmässig vertheilten Dornen an der Aussenseite noch lange Dornen, in einer Reihe und gleichen Abständen angebracht, einen sogenannten Tarsenkamm. Dieser wird beim Graben der Erdhöhlen für die Brut zum Herauswerfen des Sandes und der Steinchen verwendet; er fehlt daher den Männchen. Uebrigens fehlt er auch den Arten der Gruppe *Isodontia*. Ob diese nun in der Lebensweise von jener der übrigen Sphexe im Ganzen abweichen, ist noch unbekannt.

Klauen lang, kräftig, an der Innenseite mit einem spitzen Zahn in der Mitte (*Chlorion*-Arten) oder zwei, drei, auch vier und fünf stumpfen Zähnen am Grunde ihres Innenrandes. Der vierte, respective fünfte Zahn ist manchmal rudimentär und dann schwer sichtbar. Die Zahl der Zähne kann, wie die morphologischen Untersuchungen und Vergleiche der Arten von *Sphex* ergeben haben, in vielen Fällen nur zur Kennzeichnung von Artengruppen verwendet, in manchen gar nur als Artenmerkmal angesehen werden. So lässt sich beispielsweise der von Smith unter *Priononyx* aufgeführte *Sphex striatus* und *atratus* mit vier bis fünf Klauenzähnen in keinem Falle von den Arten, die Smith unter *Harpactopus* begreift und nur zwei Klauenzähne haben, trennen und allenfalls zu den *Parasphex*-Arten mit vier bis fünf Klauenzähnen stellen; diese stehen den beiden genannten Arten nach allen übrigen Merkmalen viel ferner. Klauenballen wohl ausgebildet und nie fehlend. Innerer, dem Körper mehr zugewandter Hinterschienensporn an der Innenseite mit einer gut ausgebildeten Kammbürste versehen, deren Strahlen entweder eine enggeschlossene Reihe (Taf. IX, Fig. 26) oder — an der Endhälfte wenigstens — in weiteren Abständen von einander stehen und fast dornenartig erscheinen (Taf. IX, Fig. 16). Mittelhüften in sichtlichem Abstande von einander eingelenkt.

Geschlechtsunterschiede. Die Männchen sind durchschnittlich kleiner als die Weibchen; hievon macht merkwürdiger Weise die kleine, durch den *Sphex formosus* Sm. und *Latreillei* Lep. repräsentirte Artengruppe, indem bei ihr das Gegentheil zutrifft, eine Ausnahme. Bei den Männchen ist ferner der Verlauf der inneren Augenränder, die Gestalt des Kopfschildes und der Kiefer, der Grad und die Farbe der Behaarung häufig anders. Die Fühler zeigen 13, nicht wie beim Weibchen 12 Glieder, ein anderes Längenverhältniss der Geisselglieder und insoweit auch eine andere Form, als sie an der Unterseite deutlich mit mehreren parallelen Längskanten versehen sind. Ein Vordertarsenkamm fehlt den Männchen, da sie sich am Geschäfte der Brutpflege nicht betheiligen. Rechnet man zu den genannten Unterschieden noch die Verschiedenheit im Längenverhältnisse des Hinterleibstieles, bei manchen Arten gewisse Auszeichnungen der Bauchringe, vor Allem aber die primären Geschlechtsmerkmale der Männchen, so ist es ganz unmöglich, sie mit Weibchen zu verwechseln.

Unterscheidung der Formen.

Bei der Unterscheidung der Arten beachte man:

1. Die Bildung des Kopfschildes — ob er gewölbt oder flach ist, in welchem Verhältnisse die Breite zur Länge steht, wie sein Vorderrand verläuft —

2. die Stellung der Netzaugen — ob ihre Innenränder gegen den Scheitel, wenn nicht gar gegen den Kopfschild divergiren; der Grad der Annäherung oder Divergenz ist wohl am besten mit Hilfe der Geisselglieder zu bemessen —

3. die Entwicklung der Schläfen und des Hinterkopfes; hiebei wird man am besten thun, gut bekannte, häufigere Arten zum Vergleiche heranzuziehen;

4. die Form der Oberkiefer, wobei jedoch nicht vergessen werden darf, dass sie abgenützt sein können;

5. die Form der Oberlippe;

6. das Längenverhältniss der Grundglieder der Fühlergeissel;

7. die Form und Beschaffenheit des Collare — ob vorne senkrecht abstürzend oder nicht, ob glatt oder querrunzelig gestreift, ob in der Mitte mit einem Längseindrucke, seine Längenentwicklung —

8. die Sculptur des Mittelrückens;

9. die Form des Schildchens — ob platt oder gewölbt, mit oder ohne Längseindruck —

10. die Form des Hinterschildchens;

11. die Sculptur der Meso- und Metapleuren — ob und in welchem Grade die Episternalnaht der Mesopleuren gekerbt ist —

12. die Sculptur des Mittelsegmentes;

13. ob eine Furche zum Stigma des Mittelsegmentes läuft (Stigmafurche) oder nicht;

14. die Länge und Form des Hinterleibstieles — wohl am besten nach der Länge der Hinterfussglieder, der Geisselglieder und der darauf folgenden Rückenplatte zu bemessen —

15. die Form und Behaarung der Bauchringe (Form der Bauchplatte des achten und neunten Segmentes beim Männchen!), ob beim Weibchen das Aftersegment unten seitlich zusammengedrückt oder nur gewölbt ist;

16. die Bedornung der Beine — ob ein Tarsenkamm beim Weibchen entwickelt ist oder nicht, wie gross im ersteren Falle die Zahl der Kammdornen an der Aussenseite der Metatarsus der Vorderbeine ist, ob am längeren Hintersporn die Kammstrahlen an der Endhälfte in einigem Abstande von einander, also mehr dornartig, oder in gleichmässig dichter, ununterbrochener Reihe angeordnet sind —

17. die Bezahnung der Klauen;

18. die Form der zweiten und dritten Cubitalzelle;

19. den Verlauf der Discoidalqueradern;

20. die Färbung des Integumentes;

21. den Grad und die Farbe der abstehenden Behaarung, sowie des anliegenden Filzes (Pubescenz) und der feinen, reifartigen Tomentirung;

22. die Grösse und endlich

23. die Herkunft.

Die Längenverhältnisse der Geisselglieder, des Hinterleibstieles sind mit Hilfe eines eigens zu diesem Zwecke an einem Präparirmikroskope angebrachten Zeichenprismas

in vergrössertem Maassstabe zu Papier gebracht und dann mittelst eines Zirkels gemessen worden. Es war dies nothwendig, da unmittelbare Messungen an den Thieren trotz deren Grösse nicht oder nur schwer, immer aber mit einiger Gefahr für diese, auszuführen sind, und eine Beurtheilung der Längenverhältnisse nach dem Augenmaasse vielmals zu unrichtigen Angaben geführt hätte. So erscheint der Hinterleibstiel, wenn man ihn in Bezug auf die Länge mit der darauf folgenden Rückenplatte, deren Länge von der Seite her gemessen werden muss, nach dem Augenmaasse vergleicht, in sehr vielen Fällen um ein Bedeutendes länger zu sein, während er in Wirklichkeit fast immer kürzer und nur bei den längsgestielten Arten ebenso lang ist.

Auch scheint der Stiel nach dem Augenmaasse, z. B. bei thatsächlich gleicher Länge, gewisse Glieder der Hinterbeine an Länge zu übertreffen. Noch ist zu bemerken, dass bei den Messungen des Stieles der »Funiculus« (Hebemuskel des Hinterleibes) nicht eingerechnet wurde, und zwar aus dem Grunde, weil der Stiel an seiner Basis nur zu häufig von der Behaarung des Mittelsegmentes verdeckt wird und man daher die wirkliche Länge nicht beurtheilen könnte. Auch bei meinen künftigen Arbeiten werden die Untersuchungen der Verhältnisse mit Hilfe der erwähnten Vorrichtung und nicht nach dem Augenmaasse ausgeführt werden, in der Ueberzeugung, dass man nur auf diesem Wege feste, wissenschaftlich verlässliche Angaben gewinnen kann. Denjenigen, denen eine derartige Untersuchung zu umständlich erscheinen mag, sei nahegelegt, dass in vielen Ordnungen des Thier- und Pflanzenreiches die Untersuchungen und Bestimmungen ausschliesslich mit Hilfe des Mikroskops, oft nach vorausgegangenen mühevollen Vorbereitungen, vorgenommen werden müssen.

Uebersicht der natürlichen Artengruppen von Sphex (s. l.).

A. Zweite Cubitalzelle schmal, viel höher als an der Cubitalader breit, oder, wenn die erste Cubitalquerader erloschen ist, fehlend.

I. Gruppe ***Chlorion-Dryinus-Pronaeus.*** Klauen mit einem spitzen Zahne in der Mitte ihres Innenrandes. Mittelsegment mit einer Stigmenfurche — nur bei *Sphex mirandus* nicht ausgeprägt. Stigmen des zweiten Hinterleibringes vor der Mitte der Rückenplatte, nur bei *Sphex cyaniventris* in der Mitte. Tarsenkamm beim Weibchen stets entwickelt. Längerer Sporn der Hinterschienen entweder mit einer dichten, geschlossenen Reihe von Kammstrahlen, oder diese sind mehr zahnartig angeordnet. Kopfschildrand häufig mit Zähnen besetzt, besonders bei den Weibchen. Innere Augenränder gegen den Kopfschild divergent oder parallel. Verlauf der Discoidalqueradern bei manchen Arten (z. B. *lobatus*) nicht beständig. Arten mit zum Theile metallisch glänzendem Körper.

Sphex lobatus Fabr. — III., VI. Region.
Sphex mirandus Kohl — V. R.
Sphex regalis Smith — I., II. R.
Sphex splendidus Fabr. — I., III. R.
Sphex hirtus Kohl — I. II. R.
Sphex xanthocerus Ill. — I., II. Region.
Sphex occultus Kohl — IV. R.
Sphex nearcticus Kohl — IV. R.
Sphex hemiprasinus Sichel — V. R.
Sphex cyaniventris Guér. — V. R.

II. Gruppe ***Palmodes*** Kohl. Klauen mit zwei stumpfen Zähnen an der Basis des Innenrandes. Mittelsegment ohne Stigmenfurche. Stigmen des zweiten Hinterleibringes in oder hinter der Mitte der Rückenplatte. Tarsenkamm (♀) entwickelt, nur bei

zwei Arten fehlend. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes an der Endhälfte mehr dornenartig, zahnartig angereiht. Kopfschild flach, unbezahnt (Taf. XI, Fig. 5o). Innere Augenränder bei dem Weibchen parallel, bei dem Männchen gegen den Kopfschild zusammenneigend. Verlauf der Discoidalqueradern gewöhnlich und soweit beobachtet beständig. Arten ganz schwarz oder schwarz und roth. Untere Afterklappe beim Weibchen seitlich zusammengedrückt, in der Mitte fast kantig. Bauchringe der Männchen flach; Bauchplatte des fünften und sechsten Segmentes seidenglänzend tomentirt.

Sphex occitanicus Lep. et Serv. — I. Region.
Sphex puncticollis Kohl — I. R.
Sphex orientalis Mocs. — I. R.
Sphex anatolicus Kohl — I. R.
Sphex melanarius Mocs. — I. R.
Sphex sagax Kohl — VI. Region.
Sphex morio Kohl — IV. R.
Sphex praestans Kohl — IV. R.
Sphex strigulosus Costa — I. R.
Sphex argyrius Brullé — I. R.

III. Gruppe ***Calosphex*** Kohl. Klauen mit zwei stumpfen Zähnen an der Basis des Innenrandes. Mittelsegment ohne Stigmenfurchen. Stigmen des zweiten Hinterleibsringes hinter der Mitte der Rückenplatte. Tarsenkamm (♀) entwickelt. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes mehr zahnartig angereiht. Kopfschild: Taf. XI, Fig. 5o. Innere Augenränder bei den Weibchen parallel, bei den Männchen parallel oder gegen den Kopfschild convergent. Verlauf der Discoidalqueradern meistens abnormal und bei den einzelnen Arten unbeständig. Hinterleib mit weisser oder gelblicher Bindenzeichnung. Kopf und Thorax mit reichlicher weisser Pubescenz besetzt. Untere Afterklappe beim Weibchen seitlich zusammengedrückt. Bauchringe der Männchen flach; Bauchplatte des fünften und sechsten Segmentes seidenglänzend tomentirt.

Sphex niveatus Duf. — II. Region.
Sphex nigropectinatus Taschbg. — I., II., III. R.
Sphex Haberhaueri Rad. — I. Region.
Sphex vittatus Kohl — I. R.

IV. Gruppe ***Parasphex-Enodia.*** Klauen mit drei bis vier stumpfen Zähnen an der Basis ihres Innenrandes. Mittelsegment ohne Stigmenfurche. Stigmen des zweiten Hinterleibringes hinter der Mitte der Rückenplatte. Tarsenkamm (♀) entwickelt. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes mehr zahnartig angereiht. Kopfschild: Taf. XI, Fig. 5o. Innere Augenränder bei den Weibchen parallel, bei den Männchen gegen den Kopfschild convergirend. Verlauf der Discoidalqueradern regelmässig oder ungewöhnlich. Kopf und Thorax meist mit reichlicher, längerer weisser Behaarung und meist ausgedehnten Filzstellen. Untere Afterklappe beim Weibchen seitlich zusammengedrückt. Bauchringe der Männchen flach; Bauchplatte des fünften und sechsten Segmentes seidenglänzend tomentirt.

Sphex viduatus Christ — I. Region.
Sphex albisectus Lep. et Serv. — I., II. R.
Sphex marginatus Sm. — II. R.
Sphex leucosoma Kohl — I., II. R.
Sphex lividocinctus Costa — I. R.
Sphex songaricus Eversm. — I. Region.
Sphex Mocsáryi Kohl — I. R.
Sphex pollens Kohl — I. R.
Sphex insignis Kohl. — I. R.

V. Gruppe ***Harpactopus-Gastrosphaeria-Prionony x.*** Klauen mit zwei, drei, vier oder fünf stumpfen Zähnen an der Basis ihres Innenrandes. Mittelsegment ohne Stigmenfurche. Stigmen des zweiten Hinterleibringes hinter der Mitte der Rückenplatte. Tarsenkamm (♀) entwickelt. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes mehr

zahnartig angereiht. Kopfschildformen: Taf. XI, Fig. 50, 66 etc. Innere Augenränder bei den Weibchen parallel, bei den Männchen gegen den Kopfschild convergent. Verlauf der Discoidalqueradern gewöhnlich und beständig. Untere Afterklappe des Weibchens gewölbt, aber nicht compress. Bauchringe des Männchens flach; Bauchplatte des fünften und sechsten Segmentes seidenglänzend tomentirt. Die Gestalt erscheint gedrungen; der Hinterleib steigt besonders beim Weibchen hinter dem Petiolus rasch, fast senkrecht empor und wölbt sich stark. (Zweites Fühlergeisselglied bei den Männchen meistens nicht viel länger als das dritte.)

Sphex Stschurowskii Rad. — I. Region.
Sphex Radoszkowskii Kohl — I. R.
Sphex sirdariensis Rad. — I. R.
Sphex lugens Kohl — I. R.
Sphex tyrannus Sm. — II. R.
Sphex aegyptius Lep. — I., II., III. R.
Sphex subfuscatus Dhlb. — I. R.
Sphex striatus Sm. — V. R.
Sphex atratus Lep. — IV. R.
Sphex Thomae Fabr. — V. Region.
Sphex bifoveolatus Taschbg. — IV. R.
Sphex excisus Kohl — IV. R.
Sphex neoxenus Kohl — V.? R.
Sphex omissus Kohl — V. R.
Sphex Spinolae Sm. — V. R.
Sphex saevus Sm. — VI. R.
Sphex australis Sauss. — VI. R.
Sphex globosus Sm. — VI. R.

VI. Gruppe ***Pseudosphex*** Taschbg. Klauen mit zwei stumpfen Zähnen an der Basis ihres Innenrandes. Mittelsegment ohne Stigmenfurche. Stigmen des dritten Hinterleibringes hinter der Mitte der Rückenplatte. Tarsenkamm der Weibchen entwickelt. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes mehr zahnartig angereiht. Kopfschild flach: Taf. XI, Fig. 65. Innere Augenränder bei den Weibchen so ziemlich parallel. Verlauf der Discoidalqueradern ungewöhnlich, die erste mündet in die erste Cubitalzelle, die zweite in die zweite; oft ist die erste Cubitalquerader erloschen und dann nimmt die erste Cubitalzelle beide Discoidalqueradern auf. Radialzelle sehr verkürzt, am Ende stark abgerundet. Untere Afterklappe beim Weibchen seitlich zusammengedrückt. Männchen noch unbekannt.

Sphex pumilio Taschbg. — V. Region.
Sphex dolichoderus Kohl — V. R.

B. Zweite Cubitalzelle an der Cubitalader mindestens ebenso breit wie hoch, rhombisch, rhomboidisch oder der rechteckigen Form genähert.

VII. Gruppe ***Isodontia*** Patton. Klauen mit zwei stumpfen Zähnen an der Basis ihres Innenrandes. Mittelsegment ohne Stigmenfurche. Stigmen des zweiten Hinterleibringes stets vor der Mitte der Rückenplatte gelegen. Tarsenkamm (♀) fehlend. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes in sehr dichter, nicht zahnartiger Anordnung vorherrschend. Oberlippe: Taf. XII, Fig. 68 etc. Innere Augenränder parallel oder gegen den Kopfschild convergent, letzteres bei den Männchen zumal. Verlauf der Discoidalqueradern gewöhnlich und beständig. Zweite Cubitalzelle quer rhomboidisch, dritte an der Radialader breit abgestutzt. Ventralabdomen der Männchen meist mit mehreren Haarfransenreihen. Gestalt in der Regel schlank. Collare verhältnissmässig schwach und unter das Niveau des Dorsulums herabgedrückt. Dorsulum sichtlich punktirt. Mittelsegment oben lederartig körnig oder gedrängt punktirt, selten quergestrichelt. Hinterleibstiel lang und allermeist gebogen. Hinterleib ziemlich depress. Oberkiefer zwei- oder dreizähnig; einen Zahn bildet die kurze Spitze.

Sphex chrysorrhoeus Kohl — III. Region.
Sphex pelopoeiformis Kohl — II. R.
Sphex splendidulus Costa Ach. — I. R.
Sphex fuscatus Dhlb. — I. R.
Sphex Stanleyi Kohl — II. R.
Sphex diodon Kohl — III., VI. R.
Sphex triodon Kohl — III. R.
Sphex ustulatus Kohl — VI. R.
Sphex ochropterus Kohl — III., VI. Region.
Sphex nigellus Sm. — I., III., VI. R.
Sphex tibialis Lep. — IV. R.
Sphex philadelphicus Lep. — IV. R.
Sphex costipennis Spin. — V. R.
Sphex nigrocoeruleus Taschbg. — V. R.
Sphex aztecus Sauss. — IV., V. R.

VIII. Gruppe **Sphex** gen. — Typus: **Sphex maxillosus** Fabr. Klauen mit zwei stumpfen Zähnen an der Basis ihres Innenrandes. Das Mittelsegment zeigt mit Ausnahme von *Sphex Lucae* eine Stigmenfurche. Stigmen des zweiten Hinterleibringes stets vor der Mitte der Rückenplatte gelegen. Tarsenkamm des Weibchens vorhanden. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes in sehr dichter, nicht zahnartiger Anordnung. Kopfschildform verschieden. Innere Augenränder parallel oder gegen den Kopfschild convergent. Verlauf der Discoidalqueradern gewöhnlich und beständig. Zweite Cubitalzelle rhombisch, dritte an der Radialader nie breit abgestutzt. Untere Afterklappe der Weibchen gewölbt. Ventralabdomen der Männchen in der Regel ohne Haarfransenreihen und nicht seidenglänzend tomentirt. Mittelsegment oben meistens dicht quergestrichelt. Hinterleibstiel gerade.

Sphex Lucae Sauss. — IV. Region.
Sphex melanocnemis Kohl — I. R.
Sphex xanthopterus Cam. — II., III. R.
Sphex dolichocerus Kohl — VI. R.
Sphex pruinosus Germ. — I., II. R.
Sphex aurulentus Fabr. — III., VI. R.
Sphex rugifer Kohl — VI. R.
Sphex ruficauda Taschbg. — V. R.
Sphex clavipes Kohl — V. R.
Sphex funestus Kohl. — V. R.
Sphex ahasverus Kohl — VI. R.
Sphex imperialis Kohl — VI. R.
Sphex princeps Kohl — ?
Sphex chrysophorus Kohl — V. R.
Sphex argentinus Taschbg. — V. R.
Sphex tepanecus Sauss. — V. R.
Sphex ingens Sm. — V. R.
Sphex Latreillei Lep. — V. R.
Sphex flavipes Sm. — IV., V. R.
Sphex formosus Sm. — VI. R.
Sphex umbrosus Christ — I., II., III., VI. R.
Sphex torridus Sm. — II. R.
Sphex maurus Sm. — VI. R.
Sphex Finschii Kohl — VI. R.
Sphex resplendens Kohl — VI. R.
Sphex ermineus Kohl — VI. R.
Sphex luctuosus Kohl — VI. Region.
Sphex confrater Kohl — VI. R.
Sphex brachystomus Kohl — VI. R.
Sphex caliginosus Erichs. — V. R.
Sphex roratus Kohl — V. R.
Sphex congener Kohl — V. R.
Sphex pensylvanicus Linné — VI. R.
Sphex chichimecus Sauss. — V. R.
Sphex neotropicus Kohl — V. R.
Sphex nigripes Sm. — I., II., III., VI. R.
Sphex luteipennis Mocs. — II., III., VI. R.
Sphex peruanus Kohl — V. R.
Sphex beatus Cam. — V. R.
Sphex prosper Kohl — V. R.
Sphex brasilianus Sauss. — V. R.
Sphex texanus Cresson — IV. R.
Sphex spiniger Kohl — V. R.
Sphex Maximiliani Kohl — V. R.
Sphex ichneumoneus Linné — IV., V. R.
Sphex castaneipes Dhlb. — II. R.
Sphex maxillosus Fabr. — I. R.
Sphex flavipennis Fabr. — I. R.
Sphex tristis Kohl — I. R.
Sphex pachysoma Kohl — I. R.
Sphex atropilosus Kohl — I. R.

Es ist nöhig zu bemerken, dass die einzelnen Gruppen nicht gleichwerthig sind; am schärfsten abgegrenzt erscheint die siebente Gruppe (*Isodontia*) und die erste

(Chlorion), während die Gruppe der genuinen Sphexe selbst wieder folgende Untergruppirungen enger verwandter Arten deutlich erkennen lässt, welche bei einer Auflösung der Gattung *Sphex* im Sinne dieser Arbeit jedenfalls Berücksichtigung verdienen würden:

1. Untergruppe: *Sphex Lucae* und *melanocnemis.*
2. » *Sphex pruinosus, aurulentus* und *rugifer.*
3. » *Sphex ruficauda, flavipes* und *funestus.*
4. » *Sphex ahasverus, imperialis* und *princeps.*
5. » *Sphex tepanecus, ingens, Latreillei, formosus* und *flavipes.*
6. » *Sphex umbrosus, torridus, maurus* und *Finschii.*
7. » *Sphex ermineus, luctuosus, confrater, brachystomus* und *resplendens.*
8. » *Sphex maxillosus, flavipennis, tristis, atropilosus, pachysoma, ichneumoneus* und *Maximiliani.*

Auch die übrigen Arten der Gruppe werden sich mit Erweiterung der Artkenntniss entweder zu einer der aufgeführten acht Untergruppen stellen oder zu eigenen absondern lassen.

Geographische Verbreitung der Sphex-Arten.

Die Zahl der ganz sichergestellten Arten dieser Abhandlung ist 119. Ich sage ganz sichergestellt, weil ich sie selbst zu untersuchen Gelegenheit hatte. Ausser den Beschreibungen dieser 119 Arten sind auch von einer beträchtlichen Anzahl (67) Arten, die entweder wegen der Unzulänglichkeit der Beschreibungen nicht gedeutet werden konnten oder wirklich nicht vorgelegen sind, die Originalbeschreibungen aufgenommen worden. Den Fachgenossen, denen nicht die Literatur zur Verfügung steht wie dem Beamten eines grossen naturhistorischen Museums, sollte damit bei der unglaublichen Zersplitterung der Literatur ein Dienst erwiesen werden.

Bei der ungeheuren Grösse des untersuchten Materiales ist mit Grund anzunehmen, dass nur die allerwenigsten der überhaupt beschriebenen Arten nicht vorgelegen sind, somit die Zahl 119 der der wirklich bekannt gewordenen sehr nahe kommt.

Bei folgenden Erörterungen über die geographische Verbreitung sind daher auch nur diese berücksichtigt worden.

Die *Sphex*-Arten finden sich in sämmtlichen Hauptregionen der Erde, und da sie Wärme lieben, vorzüglich im wärmeren Theile der gemässigten Zone und in Tropenländern. Es ist zwar die Zahl der aus heissen Ländern bekannt gewordenen Arten im Vergleiche zur Artenzahl der gemässigten Zone eine etwas ungünstige; dies hat jedoch seinen Grund in der Ungleichheit der Durchforschung. Nach Norden gehen die Sphexe nicht weit; der nördlichste Punkt ihrer Verbreitung, der bekannt geworden, ist Berlin (52·7° n. Br.), wo nach Ruthe und Stein der *Sphex subfuscatus (Enodia chrysoptera)* aufgefunden worden sein soll. In Nordamerika reichen ein paar Arten bis zum 51.°, in Asien bis zum Amur. In der westlichen Hemisphäre ist die Gattung *Sphex* mit einigen Arten nach den bisherigen Angaben etwa bis zum 32.° s. Br. nach Süden gerückt; es ist übrigens nicht unwahrscheinlich, dass gewisse häufige Arten, wie *Sphex Latreillei* und *Spinolae,* noch weiter südwärts verbreitet sind.

In Neuseeland scheint, so wie die Erfahrungen jetzt stehen, nicht nur die Gattung *Sphex,* sondern überhaupt die ganze Gattungsgruppe der Sphecinen zu fehlen.

Auf die **paläarktische Region** entfallen 41 Arten, von denen 11 auch in anderen, den benachbarten Regionen vorkommen. Sie gehören vorzüglich dem Mittelmeer-

gebiete an. Von Mitteleuropa sind nur 2 Arten, der *Sphex maxillosus* und *subfuscatus*, bekannt geworden.

In die äthiopische Region ragen hinein der *Sphex albisectus, nigropectinatus, aegyptius* und *pruinosus*, während die äthiopisch-orientalische Fauna den *Sphex regalis, splendidus, hirtus, xanthocerus, leucosoma, umbrosus* in die Mittelmeerregion, den *Sphex nigellus* und *nigripes* in die sibirische Subregion entsendet. Eigenthümlich für die paläarktische Region ist, dass die Arten der IV. Gruppe ihr fast allein angehören; nur 2 davon sind auch in die äthiopische Region eingedrungen.

Aus Oesterreich kennt man 9 Arten, aus Ungarn 5, aus dem Alpengebiete 3 *(maxillosus, albisectus, paludosus*, letzterer in Krain), aus Italien 9, aus Deutschland 2, aus dem Caucasus-Gebiet und Transcaspien 27.

Von der **äthiopischen Region** sind 18 Arten bekannt geworden, davon finden sich 12 auch in den angrenzenden Regionen. Die Arten sind mit Ausnahme von *Sphex torridus*, welcher Madagascar allein vertritt, ziemlich gleichmässig über die anderen Subregionen verbreitet. Zu bemerken ist das Vorkommen einer verhältnissmässig grossen Zahl von Arten aus der Gruppe *Chlorion* (4), darunter der in Farbe des Integumentes und der Behaarung so sehr veränderliche *Sphex xanthocerus* Ill. Aus der *Isodontia*-Gruppe sind erst 2 Arten *(Sphex pelopoeiformis* Dhlb. und *Stanleyi* K.) nachgewiesen worden. Das Ineinandergreifen der paläarktischen und äthiopischen Region wurde bereits erwähnt. Mit der orientalischen Region hat die äthiopische den *Sphex aegyptius* Lep., *umbrosus* Chr., *nigripes* Smith, *luteipennis* und *xanthopterus*, sehr wahrscheinlich auch den *Sphex nigropectinatus* Taschbg. (? = *Harpactopus nivosus* Sm.) gemeinsam.

Die **orientalische Region**, mag sein, dass sie in dieser Richtung noch sehr unzulänglich erforscht ist, zeigt nach dem vorliegenden Materiale sehr wenig Ursprünglichkeit, indem von den 14 sicher nachgewiesenen Arten 6 Arten, der *Sphex splendidus, aegyptius, nigellus, umbrosus, nigripes* und *nigropectinatus* auch in der paläarktischen Region, ferner *nigropectinatus, aegyptius, xanthopterus, umbrosus, nigripes, luteipennis* in der äthiopischen, endlich *lobatus, diodon, ochropterus, nigellus, aurulentus, umbrosus, nigripes* und *luteipennis* auch in der australischen anzutreffen sind.

Eigenthümlich erscheinen daher nur 2 Formen, der *Sphex chrysorrhoeus* K. und *triodon* K., beide aus der Gruppe *Isodontia;* übrigens ist es nicht unmöglich, dass selbst diese auch für die austro-malayische Subregion mit der Zeit werden festgestellt werden.

Die **australische Region** erscheint mit 25 Arten sehr reich; 17 sind bisher als für sie eigenthümlich erkannt worden.

Während Gruppe I nur durch den aus der orientalischen Region eingewanderten *Sphex lobatus* und Gruppe II nur durch den *Sphex sagax* vertreten ist, fehlt Gruppe III, IV und V vollständig; dagegen zeigen sich 3 Arten von *Gastrosphaeria*, 4 von *Isodontia;* am besten vertreten ist die Gruppe VIII der genuinen Sphexe, und zwar in sehr eigenthümlichen Formen, wie *Sphex ermineus, luctuosus, confrater, brachystomus* (diese zusammen eine eigene Untergruppe bildend), *resplendens* und *dolichocerus*.

Sphex formosus hat seine nächsten Verwandten, mit denen er eine natürliche, verhältnissmässig leicht abzugrenzende Untergruppe bildet, in Amerika; dasselbe gilt von *Sphex ahasverus* und *imperialis*.

Die Arten, welche für diese Region nicht specifisch sind, theilt sie fast nur mit der orientalischen. *Sphex nigellus* ist die einzige Art, die auch bis in die III. Subregion des paläarktischen Gebietes verbreitet ist; im Ganzen dürfte sie als eine orientalische

aufzufassen sein, die auch in die australische Region hineingeht. Mit der äthiopischen theilt sie nur den *Sphex umbrosus* Chr.

Die **nearktische Region** hat 15 sichergestellte Arten; davon sind 3 *(Sphex aztecus, flavipes* und *ichneumoneus)* auch über einen grossen Theil der neotropischen verbreitet. Darüber lässt sich nicht entscheiden, ob sich diese drei von Norden nach Süden oder in umgekehrter Richtung verbreitet haben. Der geringe Antheil, den die nearktische Fauna an der neotropischen in Betreff *Sphex* hat, sowie der Umstand, dass die in der paläarktischen Region so gut vertretene II. Gruppe auch in der neotropischen 2 Arten aufweist, welche dem Repräsentanten der Gruppe, *Sphex occitanicus,* ungemein nahe stehen, während die II. Gruppe im ganzen grossen neotropischen Gebiete fehlt, lässt die enge Verwandtschaft der nearktischen zur paläarktischen auch bei *Sphex* erkennen.

Fehlend sind die Gruppen III, IV und VI. In der Abtheilung *Isodontia* mit 3 Arten *(tibialis, philadelphicus, aztecus)* zeigt *Sphex philadelphicus* eine solche Aehnlichkeit mit *nigellus* der östlichen Hemisphäre, dass man ihn gerne identisch halten möchte; die Möglichkeit einer Verbreitung von der sibirischen Region her, wo *nigellus* auch vorkommt, ist sogar wahrscheinlich.

Die VIII. Gruppe zählt 5 Arten, darunter den *Sphex Lucae* Sauss., eine merkwürdige Form, die nur noch eine sehr nahe Verwandte kennt, den *Sphex melanocnemis* K. des paläarktischen Gebietes.

Bei allen 3 Arten der V. Gruppe *(Sphex atratus, bifoveolatus, excisus)* zeigen die Klauen vier bis fünf Zähne und bilden mit den in Südamerika vorkommenden Arten *Sphex striatus, Thomae* und *omissus* die unhaltbare Smith'sche Gattung *Priononyx.*

Für die **neotropische Region** sind 34 *Sphex*-Arten nachgewiesen; 3 davon theilt sie mit der nearktischen.

Gruppe II, III und IV fehlen gänzlich. Gruppe I ist durch 3 Arten vertreten, von denen *Sphex cyaniventris,* in vielen Stücken von den übrigen bekannten *Chlorion*-Arten abweichend, offenbar einen Uebergang zu *Harpactopus* der V. Gruppe bildet, welche 5 Arten ausweist. Von diesen haben 3 vierzähnige Klauen, 1 dreizähnige und 1 zweizähnige. Ganz eigenthümlich für die Region ist Gruppe VI mit 2 Arten, für welche Taschenberg die Gattung *Pseudosphex* aufstellt; sie steht indess in entschiedenster Verwandtschaft zu *Harpactopus. Isodontia*-Arten kommen 3 vor, *costipennis, nigrocoeruleus* und *aztecus;* letzterer greift auch in die nearktische Region über. Die VIII. Gruppe endlich zeigt in 21 Arten eine sehr merkwürdige Untergruppe von Formen, welche sich vorzüglich durch Verdickungen des Enddrittheiles der Hinterschienen und eine übereinstimmende Form der Genitalien (♂) auszeichnen; sie wird gebildet durch *Sphex ruficauda, clavipes* und *funestus.* In den Ostcontinenten fehlen solche Formen.

Dieser Untergruppe nähert sich etwas der *Sphex chrysophorus,* welcher seine nächsten Verwandten in der australischen Region im *Sphex imperialis, ahasverus* und *princeps* hat. Interessant sind auch die Arten, bei denen die Männchen durchschnittlich grösser sind als die Weibchen und einen ungemein grossen, auch in der Ruhelage stark vorragenden Genitalapparat besitzen, nämlich *Sphex ingens, Latreillei, flavipes* und *tepanecus;* in der östlichen Hemisphäre kennt man nur eine Art, den *Sphex formosus* der australischen Region, welcher dieser natürlichen Untergruppe angehört. Durch diese und die früher erwähnte Untergruppe, besonders aber die Gruppe VI erhält die neotropische Region ein vor allen übrigen Regionen abweichendes Gepräge in Betreff der Verbreitung von *Sphex.*

Ueber die Lebensweise von Sphex.

Was wir über die Lebensweise der Arten dieser Gattung wissen, verdanken wir vorzüglich Burmeister, Conil, Fabre, D. Holland, H. Ling-Roth, J. Rothney, Packard und Stretch.

Die Sphexe bauen, soweit es bekannt geworden ist, in der Erde und graben sich wie die Arten von *Ammophila* Röhren für die Brut, bekunden also ausser in so manchen anderen biologischen und morphologischen Gründen auch hierin zu dieser Gattung eine nähere Verwandtschaft als zu *Sceliphron (Pelopoeus)*, dessen Arten nach bisherigen Erfahrungen entweder ganze Lehmnester, die an Wänden oder Zweigen befestigt werden, anfertigen, oder mit Lehm in hohlen Stengeln ihre Brutzellen anlegen.

Die Weibchen von *Sphex* trifft man deshalb in ihrer Sorge um die Nachkommenschaft auf Sandplätzen, Erdböschungen, mageren Grasböden, sandigen, übrigens auch gepflasterten oder hartgetretenen Pfaden immer rege beschäftigt; nur wenn sie nahrungbedürftig sind, besuchen sie die Blüthen verschiedener Pflanzen. Dort stellen sich auch die Männchen mit Vorliebe ein. Die Kühle der Nächte und Regentage bringen die Wespen in halberstarrtem Zustande auf Dolden, Blüthenköpfen, in Erdlöchern, wie in den für die Nachkommenschaft gegrabenen Bauten, zwischen Steinen und auf dem Blätterwerk von Zweigen zu, bis sie die Wärme des Tages und der Sonnenschein zu erneuter Thätigkeit erweckt.

Bemerkenswerth sind die Beziehungen der Sphexe zu den Blüthen.

Es ist eine feste Thatsache, dass die Blütheneinrichtungen einer grossen Zahl von Pflanzen der Mehrzahl der Hautflügler, die meisten Grabwespen nicht ausgenommen, die Blumennahrung versagen, da deren Mundtheile wegen der Kürze und mangelhaften Streckbarkeit in tiefere Blumenröhren und verstecktere Honigbehälter nicht einzudringen und so nur offener liegenden Honig zu lecken vermögen. Die Rolle, welche diese Hautflügler in der Pflanzenbefruchtung spielen, ist demnach eine beschränkte.

Nur die Apiden, die nicht allein im entwickelten Zustande, sondern auch im Larvenzustande von Blüthenstoffen leben, deren ganzes Sein somit an die Blüthen geknüpft erscheint, sind in höherem Grade an die Gewinnung von Blumennahrung angepasst und ausgerüstet.

Diese Ausrüstung und Anpassung beruht vornehmlich in einer sehr bedeutenden Streckbarkeit ihrer Mundtheile, indem die ungewöhnliche Verlängerung der Unterkieferangeln *(cardines)* und der Lamina, die meist entwickelte, als *fulcrum* bekannte Chitingabel, welche sich an der Basis des Mentum ansetzt und dieses vorschieben hilft, besonders aber die lange, zurückschlagbare Zunge die Honiggewinnung auch aus tiefen Blumenröhren gestattet.

Der Grad der Streckbarkeit und Länge der Mundtheile und im Zusammenhange damit die Befähigung, die Pflanzen mit Vortheil zu besuchen, ist jedoch auch bei den Bienengattungen sehr verschieden und zeigt eine lange Entwicklungsreihe, an deren Enden einerseits *Apis, Bombus* und nähere Verwandte mit dem höchsten Grade der Ausbildung, andererseits *Prosopis* und *Sphecodes* mit Mundtheilen, die in ihrer Anpassung an Blumennahrung sogar von einigen Grabwespengattungen übertroffen werden, stehen. Solche Grabwespen sind vor Allem bei dem Gattungscomplexe der Bembecinen *(Steniolia, Bembex)* und dem der Sphecinen *(Ammophila* und *Sphex)* zu finden.

Bei *Sphex* ist die Zunge schon ziemlich lang und bereits stark vorstreckbar; ihre Länge macht es nothwendig, dass diese in der Ruhelage zugleich mit den Unterkieferladen *(lamina)* nach hinten umgeschlagen werden kann. Bei manchen Arten der Gat-

tung (z. B. *Chlorion lobatum*) zeigt sich sogar der erste Grad der Entwicklung eines Fulcrum (Taf. XI, Fig. 61), dem aber die Leisten fehlen, welche bei Bienen sein Hinterende mit den beiden Stammstücken des Unterkiefers verbinden. Diese Vorzüge der Gattung *Sphex*, welche sie sogar vor einigen Bienengattungen und mit Ausnahme der Gattungen der *Bembex*-Gruppe vor allen anderen Grabwespen voraus hat, lassen erwarten, dass ihr eine Reihe von Blüthenformen erschlossen ist, die den meisten übrigen Raubwespen die Honignahrung versagen.

Die Zahl der Pflanzenformen, auf welchen *Sphex*-Arten pollenfressend oder honigleckend getroffen worden sind, ist indessen gering, und zwar aus dem Grunde, weil man den Einfluss von *Sphex* auf die Befruchtung der Blumen bisher noch nicht erforscht hat und diesbezügliche Aufschreibungen in der Literatur fast gar nicht zu finden sind. Freilich ist das Studium der Pflanzenbefruchtung und das Beobachten der Pflanzenbesucher noch so jung und sind die meisten Arten dieser Gattung exotisch.

Selbst die Arten des Mittelmeergebietes sind nicht nur wenig beobachtet worden, sondern werden auch schlecht gekannt. Die Unverlässlichkeit der Bestimmungen nimmt selbstverständlich auch den bisherigen Beobachtungen zum Theile den Werth.

Bisher wurden angetroffen:

Sphex maxillosus F. auf *Allium sphaerocephalum, acutangulum, cepa* (Kohl); *Foeniculum, Angelica* (Kohl); *Eryngium campestre* (Fabre); *Sedum acre, reflexum* (Kohl); *Tunica saxifraga, Cirsium, Origanum vulgare, Thymus serpillum* (Kohl).

Sphex affininis Lucas auf *Asphodelus ramosus* (Lucas—Algier).

Sphex subfuscatus Dhlb. (= *nigrita* Luc.) auf *Asphodelus ramosus* (Lucas—Algier).

Sphex albisectus Lep. auf Schirmpflanzen: *Eryngium campestre* (Fabre, Marquet).

Sphex viduatus Chr. (= *pubescens* Dhlb.) auf *Aerva javanica* (Juss.); *Amaranthacee* (Magretti).

Sphex occitanicus Lep. auf *Eryngium maritimum* und *campestre* (Fabre, Marquet).

Sphex hemiprasinus Sich. wurde von Burmeister auf Schirmpflanzen beobachtet.

Cresson fand auf den Blüthen von *Sumach* den *Sphex flavipes, abdominalis, rufiventris, Belfragei, lautus, Thomae* und *brunnipes* (August) und auf *Solidago* den *Sphex habena* und *texanus* (September, October).

Bei mehreren ausländischen Sphexen habe ich an den Dornen der Beine die »Klemmkörper« von Asclepiadeen getroffen, was jene als deren Besucher verräth, z. B. bei *Sphex morio* Kohl, *Sphex bifoveolatus* Taschbg.

Lehrreiche Beobachtungen über den **Sphex (Chlorion) lobatus** F. verdanken wir G. A. James Rotney (Entom. Monthly Magaz., XIV, 1877—1878, London, p. 91). Sie sollen in freier Uebersetzung hier folgen:

»Ich beobachtete in der Nachbarschaft von Pultah (Indien) ein sehr hübsches Weibchen von *Chlorion lobatum*, einem prachtvollen Sphexe. Es kam aus seinem Neste, einer Erdröhre heraus, aus der auch ein paar Fühler hervorlugten. Ich zog an diesen eine grosse Art von Feldgrille hervor und liess sie dann nahe der Mündung der Erdröhre in ziemlich hilflosem Zustande liegen. Einige Minuten später kehrte der Sphex zu seinem Neste zurück, verschwand in der Röhre, stürzte jedoch stracks wieder heraus, offenbar weil er die Grille darin vermisste. Er hatte sie bald entdeckt, packte sie mit den Oberkiefern und schüttelte sie in der Art wie ein Hund eine Ratte. Nachdem er noch den

Stachel mehrmals in den Leib des Opfers gesenkt hatte, zog er es bis zur Mündung des Nestes und lief dann in dasselbe hinein in der Absicht, die Grille nachzuziehen.

Während dessen hatten jedoch Stücke einer grossen *Ponera*-Art die Grille gefunden, bei den Hinterbeinen gepackt und schickten sich an, sie wegzuschleppen. Als nun der Sphex sah, was geschehen war, stürzte er sich auf die Ameisen und schleuderte sie aus dem Wege; dann wiederholte er an der Grille das Schütteln und Stechen, schleppte sie wieder zum Eingang des Nestes und begab sich in dasselbe in der nämlichen Weise wie früher. Nun übernahm ich die Rolle der störenden Ameisen und entfernte die Grille 2—3 Fuss weit vom Bau. Die Wespe erschien bald wieder an der Oberfläche und war, wie es den Anschein hatte, ganz im Unklaren über die Ursache dessen, was vorgegangen war. Einige *Ponera*-Stücke, die in der Nähe waren, wurden von dem Sphexe fortgeschleudert, offenbar hielt er sie für die Störenfriede. Sodann begann das Suchen nach der Grille. Zuerst wurde das Nest untersucht, ob sich die Beute denn doch nicht darin befände, dann recht sorgfältig der Boden um den Eingang des Nestes herum, allein ohne Erfolg. Hierauf lief er in immer grösser werdenden Kreisen, also eine Spirale beschreibend, um das Nest herum, bis er endlich auf die Grille stiess. Sie wurde wie früher sofort zum Nest zurückgebracht. So oft ich dieses Experiment wiederholte, jedesmal verfuhr die Wespe in gleicher Weise, indem sie in Kreisen um das Loch herumlief und alle *Ponera*-Stücke, die ihr unterkamen, aus dem Wege räumte. Kleinere Ameisen blieben unbehelligt. Als die Grille wieder einmal zur Nestöffnung zurückgeschafft worden war, hielt ich sie mit meinem Stocke fest. Das *Chlorion* griff ihn an und schien sehr erstaunt, dass er ihn nicht wie die Ameisen beseitigen konnte. Ein anderes Mal verstopfte ich die Erdröhre, aber die Wespe räumte sie ohne zu zögern aus und untersuchte sie dann sorgfältig. Sie arbeitete mit grosser Kraft und trug grosse Erdstücke weg. Zuletzt warf ich die Grille mehrere Yards vom Neste weg und das arme Thier, welches früher kein Lebenszeichen von sich gegeben hatte, begann sich wieder auf die Beine zu stellen und versteckte sich im Grase. Ob nun der Sphex beim Aufsuchen seiner Beute zuletzt Erfolg gehabt hat oder nicht, vermag ich nicht zu sagen, da ich nach einer einstündigen Beobachtung gehen musste. Ich sah nur noch, dass er schon nahe dabei war, als die Kreise rasch grösser wurden.«

Von **Sphex coeruleus** Drury, der, wie es scheint, zwei verschiedene Arten in sich schliesst, berichtet Riley (I[st] Report U. S. Ent. Comm., p. 319, Fig. 58 [1878]). Sein Assistent A. N. Godfrey sah ihn einen *Caloptenus spretus* stechen, in das Nest schleppen und ein Ei legen an das Ende der Verbindung zwischen dem Hinterschenkel und dem Körper. Cameron reproducirt die Angabe Riley's in »Biologia Centrali-Americana, Hym., vol. II, p. 29, 1888«. Die Angabe, der man in der Literatur hin und wieder begegnet, dass *Chlorion coeruleum* Spinnen eintrage, ist sicher nur auf den *Pelopoeus coeruleus* anzuwenden, der oft mit dem äusserlich sehr ähnlichen *Chlorion coeruleum* verwechselt worden ist.

A. Conil schreibt von der Lebensweise eines **Sphex**, der ihm als *Enodia ferrens* L. bestimmt worden war, aber nach der Beschreibung Conil's und anderen später zu erörternden Umständen nicht als dieser angesehen werden kann und darf.

Mir ist die Art, die nach den guten Abbildungen zur Abtheilung der Sphexe mit schmaler zweiter Cubitalzelle gehört und in Parana häufig sein soll, unbekannt geblieben.

Dieser *Sphex* gräbt an heissen Sommertagen auf Sandplätzen mit der den Raubwespen eigenen Hast Gänge in den Boden, wobei er mit den Beinen den wolkenartig aufstiebenden Sand nach allen Seiten schleudert. Der Sandgang ist in kurzer Zeit, etwa in einer Viertelstunde hergestellt und misst im Durchmesser ungefähr 9—10 Mm. Hierauf

verlässt die Wespe den Bau und macht Jagd auf das in Parana häufige und schädliche *Acridium Paranense* Burm. Dieses wird überfallen und empfängt in kurzem Kampfe drei Stiche in den Körper. Die Wespe lässt es dann aber wieder los, entfernt sich jedoch nicht, sondern umkreist mit grosser Unruhe ihr Opfer, um die paralysirende Wirkung der Stiche abzuwarten. Diese stellt sich alsbald ein, die Heuschrecke verfällt in convulsivische Bewegungen, bis sie, ganz leichte Zuckungen gewisser Theile abgerechnet, bewegungsunfähig erscheint. In solchem Zustande wird sie nun mit den Oberkiefern gepackt und zur Oeffnung des Baues geschleppt, dann aber zunächst fallen gelassen; denn bevor sie in den Bau gebracht wird, schlüpft die Wespe nochmals hinein, um sich zu vergewissern, dass während ihrer Abwesenheit kein Feind eingedrungen ist.

In der Tiefe des Sandganges legt der *Sphex* ein Ei an den Körper der Heuschrecke und verstopft zum Schlusse das Nest.

In derselben Weise und Reihenfolge wiederholt die Art ihre Thätigkeiten, um an geeigneter Stelle ein zweites, drittes u. s. w. Ei zu versorgen.

Conil machte auch die Wahrnehmung, dass die Wespe, welcher während ihres Nachforschens im Neste der Raub wiederholt weggenommen und in einiger Entfernung hingelegt worden war, sich ihn immer wieder holte, aber auch jedesmal den Bau untersuchte, bevor sie die Heuschrecke hineinschaffte.

Der Conil'sche *Sphex* soll, obwohl er zur Ernährung jeder seiner Larven nur ein Beutestück benöthigt, in Folge seiner Häufigkeit in Parana eine grosse Anzahl von Heuschrecken der genannten Art vernichten und sich dadurch nützlich erweisen.

Sehr eigenthümlich und mit grosser Vorsicht ist das aufzunehmen, was Packard über die Lebensweise von **Sphex (Isodontia) tibialis** bringt (»Guide of the Study of Insects, ed. 2, 1870«): Mr. J. Angus schickte ihm die Larve mit einem Neste, welches ursprünglich von *Xylocopa Virginica* in einem Fichtenbalken ausgehöhlt worden war. Das Loch war 6 Zoll lang und die oval-cylindrischen Puppen erschienen lose eingefügt, entweder nebeneinander, wo Raum war, oder eine vor der andern. Die Zwischenräume waren mit Fragmenten von Fäden angefüllt, welche vielleicht von der Wespe selbst in Stückchen zerbissen worden waren, während das Ende der Zelle in einer Distanz von 2 Zoll verstopft war. Die Cocons sind 0·8—0·9 Zoll lang, oval-lanzettförmig, ähnlich denen von *Pompilus;* sie bestehen aus zwei Schichten, von denen die äussere sehr dünn, die innere dick pergamentartig ist. Die Larven überwintern und verpuppen sich im Frühjahre; im Sommer und Herbst erscheint die Imago.

Die Larve ist cylindrisch mit vorragender Pleuralfalte, fusslos. Der kleine, nicht vorragende Kopf ist ziemlich schmal, verglichen mit dem von *Pelopoeus*. Er ist in der Weise gegen die Brust gekrümmt, dass der Mund das Sternum des vierten Abdominalringes erreicht. Die hintere Hälfte jedes Ringes ist stark verdickt, auf der Oberfläche der Rückenseite gekörnelt. Das Hinterende erscheint abgestutzt.

Im Jahre 1859 (Trans. Ent. Soc. Lond., ser. 2, V, Proceed., p. 55) veröffentlichte Fr. Smith Notizen von Bates über das Nest einer Wespe, in der letzterer Forscher den **Sphex Lanierii** Guér. erkennen will. Dieses Nest soll von Baumwollensubstanz gebildet sein, welche die Höhlung eines stark gerollten Blattes auskleidet.

Dass dieses von Bates beobachtete Nest nicht dem *Sphex Lanierii,* überhaupt keinem Sphexe angehören kann, geht aus den weiteren Auslassungen hervor, nach welchen *Sphex Lanierii* die Vordertarsen nur sehr schwach bewimpert und die Schienen beinahe dornlos haben soll; es stünde dies im Gegensatze zu den bisherigen Beobachtungen, nach welchen bei allen *Sphex*-Arten sämmtliche Schienen stark dornbewehrt und bei den meisten die Vorderbeine lang bewimpert sind.

Von **Sphex flavipes** Smith ist durch Burmeister (Stett. Ent. Zeit., Jahrg. XXXIII, p. 239, 1872) in Betreff der Lebensweise soviel bekannt geworden, dass er seine Brutlöcher in harten Fusswegen, z. B. in Gärten anlegt und mittelgrosse Acridioden, wie *Caloptenus italicus*, hineinschleppt.

Ueber die prachtvolle Abänderung des *Sphex umbrosus*, den australischen **Sphex ephippium** Smith erfahren wir einiges durch Henry Ling-Roth (Journ. Proc. Linn. Soc. Lond., Bd. 18, p. 321, 1885), indem er berichtet:

»Er nistet im Boden. Ein Stück, welches ich am 4. November 1883 beobachtet hatte, stürzte im Laufe von 11 Minuten 15 mal ins Nest und wieder heraus. Einmal sah ich eines sich auf ein Insect werfen, welches ich für eine Grille hielt. Den Eingang ihres Nestes decken diese Thiere Abends zu, wenn sie ihre Arbeit gethan haben. Sie sind nicht speciell auf eine Localität angewiesen; manchmal graben sie in lockerem Gartengrunde, manchmal im gehärteten Boden gut betretener, aber nicht geschotterter Fusswege.«

Ph. H. Gosse berichtet nach Smith in seiner »Naturhistorischen Reise in Jamaica« (A naturalists sejourn in Jamaica, London 1853) über die Lebensweise eines grossen *Sphex*, welcher Schmetterlingsraupen einschleppt. Mir scheint es völlig unzweifelhaft, dass Gosse eine *Ammophila*-Art vor sich gehabt hat; bisher wurde wenigstens noch nie beobachtet, dass eine *Sphex*-Art Raupen tödtet.

Ueber die Lebensweise des **Sphex ichneumoneus** L. besitzen wir von mehreren Autoren Angaben.

Da *Sphex dorsalis* Lep. als Synonym von *Sphex ichneumoneus* betrachtet werden muss, so sind auch die Angaben über die Lebensweise von *dorsalis* auf diesen zu beziehen.

Stretch ist der Erste, der darüber berichtet (cf. Fr. Smith, Trans. Ent. Soc. Lond., 1862, I a, p. 36). Die Art baut tiefe Löcher senkrecht in den harten Sand. Der genannte Autor sah, wie sie Heuschrecken von der eigenen Grösse herbeischleppte, vor dem Eingange des Baues niederlegte, hierauf in demselben verschwand, um zu untersuchen, ob Alles in Ordnung sei. Zurückgekehrt packte sie die Heuschrecke und zog sie in die Höhlung. Die Angabe Stretch' wiederholt Cameron in »Biologia Centrali-Americana«, vol. II, 1888, Spheg., p. 34.

Nach Fr. Smith (Ann. Mag. Nat. Hist., III, 1869, p. 389) baut dieses Insect in Sandböden und harten Fusswegen und versorgt seine Nachkommenschaft mit Heuschrecken.

In demselben Jahre wie Smith gibt auch Packard (Guide to the Study of Ins., p. 167) eine etwas eingehendere Schilderung des Nestbaues von *Sphex ichneumoneus*, welche hier in freier Darstellung wiedergegeben wird. Ende Juli oder im August und Anfangs September legt diese Wespe auf kiesigen Wegen oder, wie Packard in früheren Jahren beobachtet hatte, auch an grasigen Stellen nahe an Wegen ihre Bauten an. Beim Graben bedient sie sich der Oberkiefer, schleppt damit die grösseren Steinchen etwa 8 Zoll weit vom Nesteingange weg, während die kleineren mittelst des Kopfes bei Seite geschoben werden. Ist das Nest, was in der Zeit von ungefähr fünf Minuten geschieht, bis zur Tiefe eines Zolls gediehen, so steckt sie den vorderen Theil des Körpers in die Höhlung, lockert mit den Kiefern die Erde und wirft sie dann mit Beihilfe der Vorderbeine heraus.

Im Falle die Wespe am Weiterarbeiten durch einen zu grossen Stein, den sie nicht zu bewältigen im Stande ist, gehemmt wird, verlässt sie das begonnene Werk und fängt mit einem neuen an.

Das ganze 4—6 Zoll tiefe Nest wird ungefähr in einer halben Stunde vollendet.

Hierauf entfernt sich das Thierchen und macht Jagd auf ein *Orchelimum vulgare* oder *gracile*, zwei gemeine grasgrüne, ungefähr zolllange Heuschrecken. Sie werden überfallen, durch Stiche gelähmt und ins Nest geschleppt. Auch die Wespe verschwindet auf kurze Zeit im Bau, während welcher sie offenbar ihr Ei an das Opfer legt. Nach der Eiablage schliesst sie die Höhlung, indem sie, auf den vier Hinterbeinen stehend, mit den vorderen Sand in die Oeffnung schleudert. Auf diese Weise dürfte das Weibchen dieses *Sphex* an einem Nachmittag zwei oder drei solcher Bauten fertig bringen. Die Behendigkeit und Kraft beim Arbeiten ist wunderbar.

Sphex micans Taschbg. ist, wie ich mich durch die Ansicht der Type überzeugen konnte, ebenso wie *dorsalis* identisch mit *Sphex ichneumoneus*. Burmeister, welcher die Stücke, die Taschenberg vorgelegen waren, gesammelt hatte, gibt von ihm an, dass er Blattinen, und zwar stets die nämliche Art in sein Brutloch schleppe (Stett. Ent. Zeit., Jahrg. XXXIII, p. 589, 1872). Diese Angabe über die Larvennahrung scheint mir etwas bedenklich, und es ist nicht unmöglich, dass eine Verwechslung in Betreff des Opfers oder des Mörders stattgefunden hat; oder sollte *ichneumoneus* unter gewissen Verhältnissen auch Blattinen eintragen? Jedenfalls wird man wohl thun, die Burmeister'sche Beobachtung mit einiger Vorsicht aufzunehmen, da man bis jetzt den *Sphex ichneumoneus*, überhaupt *Sphex*-Arten, nur Grillen oder Heuschrecken hat eintragen sehen.

Ueber die Lebensweise von **Sphex pensylvanicus** berichtet in jüngster Zeit David Holland (»Notitia de Sphex pensylvanicus« in Societas entomologica, II, Zürich, 1887, p. 58) Folgendes:

»Die Weiber derselben wählen zum Bau ihrer Larvenwohnung am liebsten die Nähe menschlicher Behausungen.« Verschiedene leere oder mit Hausgeräthen und allen möglichen Utensilien angefüllte Räume werden von den Thierchen einer eingehenden Inspection unterworfen. Es werden Bohr- und Grabversuche gemacht. Dutzendmale fliegt die Wespe bald an diese, bald an jene Stelle, hier länger verweilend, dorten nur flüchtig musternd; endlich scheint die schwierige Wahl getroffen zu sein, die ausgesuchte Oertlichkeit entspricht den Bedürfnissen, eine runde, 20—25 Cm. lange Erdhöhle wird in den Lehmboden des Gemaches eingegraben, es ist das Werk einer drei- bis vierstündigen, mühevollen Arbeit. Ohne sich übrigens nun Ruhe zu gönnen, umkreist die Wespe einige Male den Schauplatz ihrer Thätigkeit, wie als ob sie sich richtig orientiren wollte, fliegt ab und kehrt nach 15—20 Minuten mit einer 10—12 Cm. langen Heuschrecke zwischen den Mundtheilen zurück, die am Rande der Höhle niedergelegt wird; die letztere erweitert sich im Innern so, dass vier bis fünf Leichen dieser grossen Orthoptere in derselben untergebracht werden können. Die Wespe schlüpft nun in die Oeffnung und bemüht sich, die Heuschrecke in das Innere des Raumes hineinzuziehen; sobald dies geschehen, tritt sie einen neuen Raubzug an, was sich vier- bis fünfmal wiederholt. Nach der Ausfüllung des Raumes erfolgt die Eierablage, die Wespe verschwindet sodann auf Nimmerwiederkehr, die Larven sind mit reichlichem Lebensunterhalt für die Dauer ihres Larvenzustandes versehen.«

Nach diesen Angaben würde *Sphex pensylvanicus* mehr mit *Sphex flavipennis* als mit anderen Arten übereinstimmen, nämlich in dem Punkte, dass in eine Höhlung mehrere Heuschrecken geschafft und mehrere Eier abgelegt werden sollen. Die Längenangabe über die eingetragene Heuschrecke scheint mir arg übertrieben.

Das Meiste, was wir von der Lebensweise und der Entwicklungsgeschichte der Gattung *Sphex* wissen, verdanken wir unstreitig J. L. Fabre, welcher seine gründlichen Beobachtungen darüber in einigen Abhandlungen[1]) veröffentlicht hat.

Ganz besonders eingehend wird die Lebensweise des *Sphex flavipennis* (»le Sphex à ailes jaunes«) geschildert. An dieser Stelle ist aber gleich zu bemerken, dass die Art, die Fabre vor sich hatte, wie aus der Grösse der Abbildungen der Larve und Puppe (Ann. Scienc. Nat., sér. 4, Zool. VI, Pl. 5, 1856) mit Gewissheit hervorgeht, nicht der *Sphex flavipennis* F., sondern der viel kleinere und häufigere *maxillosus* F. ist, der obschon eine von *flavipennis* bestimmt verschiedene Art, doch von manchen Autoren als *flavipennis* aufgefasst oder doch wenigstens mit ihm vermengt wird.

Sphex maxillosus entringt sich gegen Ende des Monats Juli der Puppenhülle. Im August sieht man ihn auf den stacheligen Blüthenköpfen von Disteln, welche der Hitze der Hundstage trotzen, und im Anfange September an Wegrändern, sandigen Pfaden, überhaupt auf sonnigen, lockersandigen Plätzchen, auch wenn diese gegen die Unbilden der Witterung nicht geschützt sind, Nester im Boden anlegen. Dies thut er jedoch selten allein, sondern meistens in Gesellschaft von 10—20 Stücken seiner Art, welche sich gleichfalls zu demselben Zwecke an demselben Orte einfinden.

Das Graben geschieht mittelst der Vorderbeine; dabei lässt das Thierchen einen summenden, in sehr kurzen Zwischenräumen scharf unterbrochenen Ton hören, welcher durch das Vibriren mit den Flügeln und dem Thorax hervorgebracht werden soll (?). Ist die Höhlung schon etwas tiefer gediehen, so sieht man es sich lebhaft hinein- und dann wieder rückwärts bewegen, wobei die Erde einerseits gelockert und losgegraben, dann durch eine in Zwischenräumen erfolgende stossende Bewegung der Hinterbeine gleich einem Sandregen aus dem Bau herausgeschleudert wird.

Von Zeit zu Zeit unterbricht die Wespe ihre unterirdischen Arbeiten, um sich zu sonnen und vom Sande zu reinigen. Trotz dieser Unterbrechungen, die übrigens nur von kurzer Dauer sind, ist der Sandbau im Zeitraum von einigen Stunden zu Ende geführt.

Die Höhlung wird zunächst von einem mehr wagrechten, 2—3 Zoll tiefen Theile gebildet; er dient als Zugang zum eigentlichen Neste und der Wespe, um die Nächte und die Zeit ungünstiger Witterung unter Schutz verbringen zu können. Man sieht sie manchmal, wie an kühlen Morgen, bevor noch die Sonne das Erdreich durchwärmt hat, mit ihren grossen Augen aus dem Bau hervorglotzen.

An die Zugangsröhre schliesst sich ein gekrümmter, ebenfalls 2—3 Zoll in die Tiefe gehender Theil, der in einer eiförmigen Zellenwiege mit horizontaler Längsaxe seinen Abschluss findet.

Die Wände dieser Zelle sind nicht wie bei manchen anderen Grabwespen von einer cementartigen Masse ausgekleidet, jedoch sorgfältig geglättet, ohne Unebenheiten. Die Festigkeit des Baues von *Sphex maxillosus* ist bei Weitem nicht so gross als der bei *Cerceris*-Arten (z. B. *C. tuberculata*), da er ja nur von einer Generation und nicht wie bei diesen von vielen benützt wird; dafür ist die Puppenhülle viel stärker und widerstandsfähiger. (Man vergleiche deren Beschreibung weiter unten.) Mit der Röhre ist die Zelle durch einen engen Zugang in Verbindung gesetzt, der gerade weit genug ist, um den mit seiner Beute beladenen Sphex hineinschlüpfen zu lassen. Ist sie ver-

1) J. L. Fabre, »Études sur l'instinct et les métamorphoses des Sphégiens«, Annal. Scienc. Nat., Paris, sér. 4, t. VI, 1856, p. 137. »Souvenirs entomologiques. Études sur l'instinct et les mœurs des Insectes«, Paris 1880.

proviantirt, das Ei an dem Opfer abgesetzt, so verschliesst die Wespe den Eingang, verlässt jedoch ihren Bau nicht, sondern fertigt an der Seite dieser Zelle in derselben Weise noch eine zweite, dann eine dritte und manchmal noch eine vierte an, so dass es auf einen Bau 2—4, auf zehn Baue durchschnittlich 30 Eier trifft.

Nachdem das ganze Nest versorgt ist, wird die Zugangsröhre mit dem ausgegrabenen Schutt, der vor der Oeffnung liegt, verschlossen.

Das Thier kann zur Herstellung und Versorgung eines Baues höchstens zwei bis drei Tage verwenden; denn es beginnt mit seinen Arbeiten nicht vor dem September und schliesst damit noch vor Ablauf dieses Monats. Es darf keine Zeit verlieren, wenn es bei oft zahlreichen Hindernissen das Nest graben, die Larvennahrung erbeuten und eintragen und den Bau verschliessen soll. Trübe, regnerische Tage, Wind und Kälte hindern es häufig in seiner Thätigkeit. In diesen Umständen will Fabre den Grund erblicken, warum dem Bau keine solche Festigkeit gegeben wird wie von *Cerceris*-Arten.

Als Larvennahrung trägt *Sphex maxillosus* nach Fabre Grillen ein. Ich habe ihn bei Bozen zwischen Pflastersteinen nisten und die Heuschrecke *Pachytrachelus striolatus* Fab. und *Xiphidium dorsale* Latr. einschleppen sehen; die Wahl der Opfer ist somit eine mannigfachere, als der genannte Autor glaubt, und vielleicht von der Oertlichkeit, dem geographischen Vorkommen und anderen Umständen abhängig.

Ist eine Grille gefangen, so drückt der Sphex, nachdem er sie auf den Rücken gezerrt, den Oberkiefer kräftig auf das letzte Hinterleibsegment des Opfers und hält mit den Füssen den Körper fest; die Vorderfüsse drücken die langen Hinterbeine der Grille nieder, während die Hinterfüsse deren Oberkiefer zurückhalten, um sie am Beissen zu hindern, und zugleich die häutige Verbindung zwischen Kopf und Thorax anstraffen. In dieser Lage stösst die Wespe ihren Stachel nacheinander in die Nervencentren, und zwar zunächst in dasjenige unterhalb des Halses, dann in das hinter der Vorderbrust und zuletzt noch in das dahinter gelegene.

Die Grille verfällt in einen Lähmungszustand, der ihr kaum noch gestattet, die Tarsen oder die Mundtheile und Hinterleibringe etwas zu bewegen. Ein derartig gelähmtes Thier stirbt jedoch nicht bald, sondern lebt mindestens noch sechs Wochen und mehr.

Nach erfolgter Paralyse erfasst der Sphex sein Opfer mit den Oberkiefern an den Fühlern und schleift und zerrt es, rittlings vorwärts schreitend, über den Boden hin dem Neste zu. Ist der Boden eben, so geht der Transport verhältnissmässig leicht vor sich, zeigt er aber grössere Unebenheiten, wie Grasbüschel, Steine, vorragende Wurzeln u. dgl., so macht die schwere Last dem Thierchen grosse Noth, so dass dessen Kraft oft fast zu erlahmen scheint. Vertiefungen werden hin und wieder im kurzen Fluge sprungweise überwunden. So gelangt das Opfer endlich zum Bau, und zwar derart, dass es mit seinem Kopfe und den Fühlern unmittelbar an der Oeffnung zu liegen kommt.

Der Sphex fährt nun nicht wie viele andere Grabwespen, z. B. *Cerceris*-Arten, mit der Beute sogleich ins Nest, sondern lässt sie los, um sich auf einige Secunden nochmals im Baue umzusehen. Hierauf erst wird sie an den Fühlern ergriffen und in die Tiefe gezogen.

Nach Fabre's Beobachtung wird je eine Zelle mit vier Grillen versorgt, ausnahmsweise kann man aber auch nur drei oder selbst nur zwei darin finden. Das Fehlen der Stücke erklärt sich Fabre durch irgendwelche Störungen während des Eintragens, dass beispielsweise sich der Sphex eine Grille, welche von der Oeffnung des Baues zur Zeit, wo er sich zu Untersuchungszwecken in diesem befindet, wegrollt, nicht wieder holt, aber auch nicht daran denkt, das fehlende Stück zu ersetzen. Die in den

Zellen mangelnden Stücke fand der genannte Beobachter in der Regel irgendwo in der Nähe des Nestes. Ungenügende Versorgung der Larven mag das Erscheinen kleiner, zwerghafter Imagines zur Folge haben.

Fabre erzog die Jugendstadien von *Sphex maxillosus* in einem Glascylinder und verfolgte genau dessen Entwicklungsgeschichte vom Ei bis zur Imago. Die Mittheilungen hierüber[1]) sind zwar unendlich weitschweifig, enthalten aber sehr werthvolle Aufschlüsse über die Biologie dieser Art, wie über die der Grabwespen überhaupt.

Das Ei von *Sphex maxillosus* (= *flavipennis* Fabr.) ist weiss, langgestreckt, cylindrisch ein wenig gebogen und misst 3—4 Mm. in der Länge. Es erscheint regelmässig zwischen dem ersten und zweiten Fusspaare einer Grille angebracht, welche mit drei anderen in paralysirtem Zustande auf dem Rücken in der Zelle liegt und zum Frasse für die Larve bestimmt ist.

Im Verlauf von drei bis vier Tagen nach der Ablage zerreisst ein wie Krystall durchsichtiges Würmchen, welches nach vorne verdünnt und wie eingeschnürt, nach hinten leicht verdickt erscheint, die zarte Hülle des Eies. Die Lage der jungen Larve ist dieselbe wie die des Eies; ihr Kopf haftet dort, wo dessen Vorderende befestigt war, während der übrige Theil des Körpers einfach auf dem Opfer ruht. An dieser Stelle nun frisst sich die junge Larve ein. Beim Opfer zuckt noch der Hinterleib, die Oberkiefer öffnen und schliessen sich, die Hinterleibsanhängsel und Fühler vibriren, während der übrige Körper unbeweglich ist. Eine leichte Bewegung der Stelle, worauf die schwache Larve liegt, würde genügen, sie abzuschütteln und hätte ihren Untergang zur Folge. Nach Beobachtung Fabre's empfängt daher jene Grille, an welcher das Ei abgesetzt wird, von der Wespe regelmässig drei und nicht wie die übrigen nur zwei Stiche. Hiedurch soll die vollkommene Regungslosigkeit jener Stelle gesichert und jede Gefährdung der jungen Nachkommenschaft ausgeschlossen werden. In sechs bis sieben Tagen ist das Innere der ersten Grille vollständig aufgezehrt und die Larve jetzt, 13 Mm. lang, verlässt die fast unversehrt zurückbleibende Chitinhülle durch die nämliche Oeffnung, durch welche sie zuerst eindrang. Hierauf wird die zweite Grille, und zwar in der Regel beim weichen Hinterleibe, bald darauf die dritte und endlich auch die vierte angegriffen; diese ist in dem kurzen Zeitraume von etwa 10 Stunden aufgezehrt. Die Larve, welche nicht defäcirt hat, ist prall gefressen bis zum Bersten, ihr Wachsthum vollendet. Im Allgemeinen zeigt sie die gewöhnliche Form der Hymenopterenlarven bei einer Länge von 25—30 Mm. und einer Breite von 5—6 Mm. (Taf. X, Fig. 42).

Ihr Kopf ist klein und mit schwachen Beisswerkzeugen bewehrt. Von den 14 Segmenten lassen die 10 mittleren deutliche Stigmen sehen. Die Haut ist gelblichweiss und zeigt unzählige, weisse Tüpfelchen.

Hierauf beginnt die Larve mit dem Spinnen eines Cocons, welcher in kaum 48 Stunden vollendet dasteht.

Der Cocon besteht aus einem äussern Gerüste und dem eigentlichen Cocon.

Das Gerüste ist rothbraun, ganz locker, von einem maschigen und fast moosartigen Aussehen und bildet für sich eine lockere Aussenhülle, in der durch einzelne Fädchen befestigt der eigentliche Cocon ruht.

Dieser, ungefähr 27 Mm. lang und 9 Mm. in der Mitte breit, zeigt selbst wieder mehrere kapselartig ineinander geschachtelte Hüllen.

Die äusserste, mit dem Puppengerüste leicht verbundene, ist ein zartes, dichtes Gewebe, etwas runzelig und von leichter Röthe. In der Sammlung des k. k. naturhisto-

[1]) Annales des sciences naturelles, Paris, sér. IV, t. 4, p. 162, Pl. 5, 1856. — Souvenirs entomologiques, Paris 1879, p. 101.

rischen Hofmuseums befindet sich eine Puppe des *Sphex viduatus* Christ (= *pubescens* Fabr.) aus Griechenland, welche bei der äussersten Coconhülle fadenartige Verdickungen in Gestalt einer Spirallinie erkennen lässt. Diese hebt sich durch die dunklere Färbung sehr deutlich von der blasseren Umgebung ab; die benachbarten Ringe der Spirale stehen in der Mittelpartie ungefähr 1·3 Mm. von einander ab, gegen die Enden der Kapsel hin rücken sie näher zusammen (Taf. XI, Fig. 53 *a* und *b*).

Einer solchen Spirallinie erwähnt Fabre bei der eingehenden Besprechung des Cocons von *Sphex maxillosus* mit keiner Silbe; ob sie nun bei diesem nicht vorkommt oder von Fabre nur übersehen worden ist, vermag ich nicht zu entscheiden. Offenbar hat sie den Zweck, dem Gespinnst eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Druck zu verleihen.

Die zweite Hülle des eigentlichen Cocons ist von braunrother Färbung, wie die äussere seidenartig, am Vorderrande, gegen das der Kopf der Larve gerichtet ist, abgerundet, am hinteren in einen stumpfen schwärzlichen Kegel endigend. Ihre Consistenz ist ziemlich fest, ohne wie die äusserste eine Spirallinie zu besitzen.

Die innerste Schichte endlich liegt der mittleren knapp an, ist violett glänzend, glatt, leichter zerbrechlich und hat ein lackartiges Aussehen. Sie entstammt dem ausgeworfenen, erhärteten Mageninhalte, welcher dem Gespinnste eine solche Dichtigkeit gibt, dass es, selbst auf längere Zeit in Wasser getaucht, nicht die geringste Nässe durchlässt.

In der Puppenruhe verharrt nun die Larve ungefähr zehn Monate, nach welcher Zeit sie sich zur Nymphe umwandelt.

Der Zustand der Nymphe währt 24 Tage. Ihr Körper ist gelblichweiss, nur die Beine, Fühler, Mundwerkzeuge und Flügelstummel sind krystallartig durchscheinend und liegen regelmässig dem Körper an. Die vier mittleren Hinterleibringe zeigen schlanke, abgestutzte Fortsätze an den Seiten. Das letzte Segment endigt oben mit einer blattartigen Erweiterung in der Form eines Kreissectors; unten ist es mit zwei knapp nebeneinander stehenden, kegelförmigen Mammillen bewehrt. Die Umrisse des Hinterleibes zeigen somit im Ganzen elf Fortsätze.

Das Sichfärben des Körpers, dem jenes der Augen schon 14 Tage vorhergeht, braucht einen Zeitraum von 6—7 Tagen; es erfolgt von der Mitte des Mesothorax aus in centrifugaler Richtung und erfasst zuletzt die Körperanhängsel — Fühler, Mundtheile, Beine und Flügel.

Nachdem der Sphex seine Färbung so ziemlich erlangt hat, zerreisst er die Nymphenhülle, welche alle Körpertheile so knapp umschliesst, dass deren Gestalt vollkommen in allen Einzelheiten ersichtlich ist; dieses Zerreissen und Abstreifen geschieht allenthalben durch heftige Zerrbewegungen der Beine, Fühler und Mundtheile, durch Einziehen und Strecken der Hinterleibringe.

Durch das Zerreissen entstehen mehrere unregelmässige Hautlappen, von denen der mächtigste den Hinterleib bedeckt und den Rücken des Thorax ansteigt; diesem Lappen gehören auch die Flügelscheiden an. Ein zweiter Fetzen hüllt den Kopf ein; auch jedes Bein hat seine Hülle, die an der Basis mehr weniger zerrissen ist. Durch die alternirende Contraction des Hinterleibes wird der grosse Lappen endlich nach hinten geschoben, wo er zuletzt einen kleinen Knäuel bildet, welcher noch einige Zeit mit dem Thiere zusammenhängt. Kopf und Beine erscheinen noch mehr weniger eingehüllt. Dass die Enthüllung der Beine sich nicht auf einmal vollziehen kann, bewirken die vielen Dornen; die verschiedenen Fetzen daran trocknen ein und werden später durch Abreiben entfernt, was erst geschieht, wenn der Sphex seine volle Entwicklung erlangt hat.

Sehr merkwürdig ist die Art, wie die Flügel aus ihrer Scheide hervortreten. Im Nymphenstadium sind sie der Länge nach zusammengefaltet und sehr stark zusammengezogen. Kurze Zeit vor ihrer vollen Entfaltung kann man sie leicht aus ihrer Hülle herausziehen, aber dann strecken sie sich nicht mehr aus und bleiben verkrüppelt. Wenn der grosse Hautlappen, an dem die Flügelscheiden hängen, durch die Bewegungen des Hinterleibes nach hinten rückt, sieht man die Flügel allmälig aus den Scheiden hervortreten und unmittelbar und in dem Masse, wie sie frei werden, eine unverhältnissmässig grosse Ausdehnung annehmen. Sie sind dann der Sitz eines reichen Zuflusses von Säften, die ein Aufquellen bewirken und offenbar durch ihren Druck die Ursache des Abstreifens der Scheiden sind. Die frischen Flügel sind plump, voll Saft und von licht strohgelber Farbe. Wenn der Zufluss unregelmässig erfolgt, sieht man die Spitzen des Flügels mit einem kleinen gelben Tropfen beschwert, der zwischen den beiden Lamellen hineingetrieben erscheint.

Nachdem der grosse Lappen des Hinterleibes abgestreift ist, verfällt der Sphex in einen ungefähr drei Tage andauernden Zustand der Unbeweglichkeit. In diesem Zeitraume erlangen die Flügel und Tarsen ihre regelmässige Farbe und die Mundtheile, die früher gestreckt waren, nehmen ihre gewohnte Lage ein.

Zum Schlusse durchbricht das vollendete Insect den Cocon und arbeitet sich aus dem Sande an das Tageslicht empor.

Fabre schildert in den früher genannten Werken ausser der Lebensweise von *Sphex maxillosus* F. auch die zweier anderer paläarktischer Arten, des *Sphex occitanicus* Lep. und *albisectus* Lep. et Serv.

Sphex occitanicus findet sich nicht nach Art von *maxillosus* in grösserer Stückzahl an einem und demselben Platze zusammen, sondern erscheint dem Beobachter immer vereinzelt, mit Vorliebe auf Sträuchern und dem Laubwerke der Weinreben, um sich zu sonnen, vorzüglich aber um Heuschrecken der Gattung *Ephippigera,* die sich da gerne einfinden, zu jagen. Diese Heuschreckengattung soll nach Fabre ausschliesslich die Nahrung seiner Nachkommen bilden; bemerkenswerth ist, dass nur die eierträchtigen, aufgedunsenen Weibchen ausgewählt werden.

Eine Eigenthümlichkeit des *Sphex occitanicus* ist ferner, dass er sich zuerst des Opfers versichert, dann erst zur Wahl des Nistplatzes und zur Errichtung des Baues schreitet. Dieser wird im Sande an sonnigen Stellen unter dem Schutze eines Felsens, in Schutt, in morschem Mauerwerke u. s. w. angelegt, und zwar möglichst nahe dem Orte, wo die paralysirte Heuschrecke liegt. Fabre sah ihn selbst unter den Ziegeln eines Daches nisten. Zum Graben des Nestes bedarf der Sphex der Zeit von höchstens 15, meist nur von 10 Minuten; dabei bedient er sich der Oberkiefer und der Tarsen, deren Dornenkämme ihm beim Herausschleudern des Sandes trefflich zu Statten kommen. Nach Fertigstellung des Baues entfernt er sich in unterbrochenem Fluge oder laufend, um die gelähmte Heuschrecke zu suchen, die auch bald ohne grosse Anstrengung wieder gefunden wird. Nun setzt er sich rittlings auf das Thier, dessen Tarsen sich noch bewegen, ergreift es mit der Oberkieferzange an einem oder an beiden Fühlern und bringt es, nicht nach Art der *Cerceris*-Arten in ununterbrochenem Fluge, sondern schleppend über die Unebenheiten des Boden, über Steine, Grasbüschel hin, selbst senkrechte Wände hinan zum Neste. Wenn es ihm auch wiederholt entgleitet, so wird es doch unverdrossen immer wieder aufgegriffen. Häufig unterbricht die Wespe die Beförderung der Last, lässt sie liegen und eilt hastig dem Neste zu, um das Innere zu untersuchen, die Oeffnung zu erweitern und noch diese oder jene kleine Aenderung daran vorzunehmen. Erst hierauf wird die Heuschrecke wieder gefasst und die Fahrt

fortgesetzt. Derartige Unterbrechungen erfolgen in der Regel mehrere, selten geschieht die Uebertragung in einer Reise.

Eine Heuschrecke, der Fabre zu Versuchszwecken die Fühler abgeschnitten hatte, verstand die Wespe nicht mehr weiter zu schleppen; sie unterliess es, an Stelle einer Handlung, welche die Art in Folge eines »secundären« Instinctes regelmässig vorzunehmen pflegt, jetzt, da sie unmöglich gemacht war, eine intelligente zu setzen, z. B. die Heuschrecke bei einem Beine oder einem andern Körperanhängsel zu packen und so ins Nest zu bringen; sie liess das Opfer liegen und holte sich ein anderes.

Bemerkenswerth ist auch die Wahrnehmung Fabre's, dass in einem Falle, wo dieser Beobachter das Nest der Heuschrecke mitsammt dem darangelegten Ei beraubte, die Höhlung geschlossen wurde, ohne dass es neuerdings versorgt worden wäre, gerade so, wie wenn sich Alles in Ordnung befunden hätte. Auch in diesem Falle hat der Sphex zwar die ganze Reihenfolge der Handlungen instinctmässig durchgeführt, jedoch nicht die Intelligenz gezeigt, durch eine nochmalige Versorgung des Nestes und einer erneuten Eiablage den Zweck seiner ganzen Arbeit zu erreichen.

Ist die Beute eingebracht und das Ei abgelegt, schliesst der Sphex das Nest; mit den Vordertarsen kehrt er, das Abdomen gegen die Oeffnung gerichtet, Sand und kleine Steinchen, die ihm unter dem Leib zwischen den Beinen hindurchfliegen, in die Höhlung. Zum Schlusse verbindet er mit seinem Speichel Sandkörner zu einer mörtelähnlichen Masse und schliesst damit das Nest.

Sphex albisectus Lep. et Serv. zeigt nach den Berichten Fabre's in seiner Sorge um die Nachkommenschaft instinctive Gewohnheiten und Gebahren, welche zum Theile denen von *Sphex maxillosus* L., zum Theile denen von *occitanicus* Lep. gleichen.

Er gräbt einzeln, nicht wie *maxillosus* in Gesellschaften seinen Bau im Boden. Der Erdgang ist ganz einfach, ohne einen horizontalen Theil, ein paar Zoll tief und endigt mit einer einzigen Zelle.

Sphex albisectus macht behufs Verproviantirung des Nestes, dessen Herstellung vorher erfolgt, Jagd auf Grillen, und zwar verschiedene Arten der Gattung *Oedipoda*. Bei der Häufigkeit dieser Orthopteren braucht er sich nicht weit vom Baue zu entfernen. Das Stechen und Anfassen des Opfers geht in derselben Weise vor sich wie bei *maxillosus*. Der Transport geschieht ebenfalls nicht schwebend im Fluge, sondern schleppend, ruckweise, in sprungartig kurzen Flügen und, zum Unterschiede von *occitanicus*, ohne jede Unterbrechung.

Da jeder Bau nur eine einzelne Zelle birgt und zur Versorgung einer jeden Zelle eine einzige Grille genügt, so wird die ganze Arbeit für einen Bau, die Wiege einer Larve, in sehr kurzer Zeit ausgeführt.

Beim Neste angekommen, lässt die Wespe in Uebereinstimmung mit der Gepflogenheit anderer *Sphex*-Arten die Grille fallen und schlüpft ein oder auch mehrere Male in den Bau hinab, bevor er sie hineinzieht.

Fabre machte an *Sphex albisectus* eine ähnliche Beobachtung wie bei *occitanicus*. Ein Stück, dem die Grille während seines Aufenthaltes im Bau weggenommen worden war, eilte, als es bei der Oeffnung nichts mehr vorfand, nochmals in den Bau zurück und verschloss ihn hierauf. Der Autor zweifelt nicht, dass der Sphex in die unversorgte Zelle ein Ei abgesetzt hatte und mit dem Verrammeln des Baues die Reihenfolge seiner Handlungen abschloss.

In diesem Falle war ein Hinabziehen des Opfers in die Zelle nicht erfolgt und blos durch ein nochmaliges Eindringen in den Bau, bei welcher Gelegenheit auch die Eiablage erfolgt sein mochte, ersetzt.

In Betreff *Sphex* und Verwandten ist dem Biologen ein dankbares Feld für Beobachtungen geöffnet.

Nicht ohne Interesse ist die Frage, ob die Weibchen von *Sphex* ihre mit der Brutsorge im Zusammenhange stehenden Handlungen immer nach demselben Muster durchführen, oder ob sie doch bei veränderten Lebensumständen, z. B. bei einem Wechsel der Umgebung und der Beschaffenheit des Bodens, in Folge ungewohnter meteorologischer Verhältnisse oder Mangels an der gewohnten Larvennahrung, in Einzelnheiten oder auch in mehreren Punkten, wie Bauform, Wahl der Beute, Reihenfolge der einzelnen Thätigkeiten, Benehmen u. s. w. von der ererbten Gewohnheit abweichen und inwieweit.

Abweichungen im genannten Sinne sind bei der Biegsamkeit des Instinctes, d. i. der Abänderungsfähigkeit der Instincte, welche sich unter dem Einflusse der Intelligenz äussert, und bei der Geneigtheit der Thiere zu »localen Instinctabänderungen«, als deren Ursache Romanes[1]) die intelligenten Anpassungen an besondere locale Bedingungen bezeichnet, ausser Zweifel.

Was den psychologischen Werth der einzelnen Handlungen bei den Sphexen betrifft, so gehört ihre Mehrzahl wohl zur Gruppe der secundären Instincte, unter denen man die ursprünglich intelligenten, später automatisch gewordenen vererbten Thätigkeiten und Anpassungen versteht.

Darwin und Romanes erklären den Instinct von Hymenopteren, Spinnen und Insecten (Grillen, Raupen etc.) in ihre Hauptnervencentren zu stechen, infolge dessen die Opfer nicht getödtet, sondern nur widerstandslos gemacht werden sollen, als einen der allermerkwürdigsten.

Die diesbezüglichen Auslassungen über die Gattung *Sphex (Sphex maxillosus)* und *Ammophila* von Romanes und Darwin (l. c.), lasse ich wegen ihres grossen Interesses an dieser Stelle wörtlich folgen:

»Ganz anders liegt der Fall bei der Grille und Raupe, denn hier — und besonders im letzteren Falle — begegnen wir der aussergewöhnlichen Erscheinung, dass ein Insect ohne vorherige Anleitung und ohne mechanisch dazu genöthigt zu sein, instinctiv eine Anzahl kleinster Punkte an dem einförmig weichen Körper seiner Beute auswählt, und zwar mit der anscheinend sehr genauen Kenntniss, dass nur an diesen Stellen die eigenthümlich lähmende Wirkung des Stiches beizubringen sei. Nach eingehender Erwägung dieses Falles muss ich offen gestehen, dass ich ihn für die verblüffendste Erscheinung halte, die mir jemals bekannt geworden, eine Erscheinung überdies, die nur sehr schwer mit den Principien unserer Theorie in Einklang zu bringen ist. Dennoch scheint es äusserst wünschenswerth, dass man eingehendere Nachforschungen darüber anstelle, um noch mehr Licht über den Ursprung und die Entwicklung dieses Instinctes zu gewinnen. So weit sich unser Wissen bisher darüber erstreckt, vermuthe ich, dass die Entstehung des Instinctes rein secundärer Natur ist, obwohl seine nachmalige Entwicklung wahrscheinlich durch natürliche Züchtung unterstützt wurde. Mit anderen Worten, soweit wir heute darüber urtheilen können, kann ich nur schliessen, dass jene wespenartigen Thiere ihren heutigen Instinct der hohen Intelligenz ihrer Vorfahren zu danken haben, die aus Erfahrung die Wirkung von Stichen zwischen den Segmenten von Raupenkörpern herausfanden und in der Folge diese Praxis so lange ausübten, bis sie zu einem Instinct wurde.«

»Noch im letzten Jahre seines Lebens unterhielt ich mich mit Darwin über diesen Gegenstand, und nachdem er denselben hin und her überlegt hatte, kam auch er endlich

[1]) »Die geistige Entwicklung im Thierreich« von G. John Romanes. Nebst einer nachgelassenen Arbeit: »Ueber den Instinct« von Charles Darwin. Autorisirte deutsche Ausgabe. Leipzig 1885, p. 330

zu der eben aufgestellten Schlussfolgerung. Es geht dies aus dem folgenden Briefe an mich hervor, der in wenigen Worten die Wege andeutet, die allem Anscheine nach zur Erwerbung dieses eigenthümlichen Instinctes führen:

»Ich dachte an *Pompilus* und Verwandte — lesen Sie gefälligst einmal über die Durchbohrung der Corolla seitens Bienen, Ende des 11. Capitels meiner Kreuz- und Selbstbefruchtung. Bienen legen so viel Intelligenz in ihren Handlungen an den Tag, dass es mir nicht unwahrscheinlich vorkommt, dass die Vorfahren von *Pompilus* ursprünglich Raupen und Spinnen etc. irgendwo an ihrem Körper angestochen, wie z. B. zwischen den Segmenten der hinteren Seite, ihre Beute sofort gelähmt war. Mir scheint es durchaus nicht unglaublich, dass diese Handlung sodann instinctiv, d. h. durch das Gedächtniss, von einer Generation zur andern übermittelt wurde. Es scheint mir nicht nöthig, vorauszusetzen, dass, wenn *Pompilus* seine Beute in das Ganglion stach, er dies gerade beabsichtigte oder wüsste, dass seine Beute noch lange am Leben bleiben würde. Die Entwicklung der Larven kann in der Folge mit Bezug auf ihre halbtodte statt ganz todte Beute modificirt worden sein; die Annahme, dass die Beute von vorneherein völlig getödtet worden sei, erfordert viel Stiche. Ueberlegen Sie sich dies einmal u. s. w.

»Im 14. Capitel gab ich bereits einen kurzen Bericht über das Anbohren der Corolla seitens der Hummeln und der darauffolgenden Benutzung dieser Löcher seitens der Honigbienen. Man wird sich erinnern, dass ich diese Thatsachen in Verbindung mit der Macht der Nachahmung zwischen verschiedenen Arten in Verbindung brachte, insofern die Honigbienen bemerkten, dass die Hummeln Zeit ersparten, indem sie an den Löchern saugten, statt in die Blüthen hineinzugehen. Die Hauptsache dabei ist aber die Intelligenz der Hummeln, welche sozusagen die Idee fassten, die Löcher zu bohren. Eine eingehende Beobachtung zeigt uns, dass sie die Löcher mit einer so genauen Kenntniss der Morphologie der Blüthen bohren, wie sie von *Sphex* hinsichtlich der Morphologie der Spinnen, Insecten oder Raupen an den Tag gelegt wird. So beissen sie z. B. bei den Schmetterlingsblüthen nur durch die Fahne und stets an der linken Seite gerade über den Nektargang, der hier breiter ist als an der rechten Seite. Deshalb ist es, wie Francis Darwin bemerkt, schwierig zu sagen, wie Bienen jene Gewohnheit annehmen konnten. Ob sie die Ungleichheit im Umfange der Nektarien beim regelrechten Ansaugen der Blüthen bemerkten und dann ihre Kenntniss dazu benutzten, das Loch an der geeigneten Stelle durchzunagen, oder ob sie es für das Beste fanden, die Fahne an verschiedenen Stellen durchzubeissen und sich dann deren Lage bei anderen Blüthen erinnerten: in jedem Fall zeigten sie eine beachtenswerthe Fertigkeit zur Bedeutung dessen, was sie durch Erfahrung gelernt hatten. (Nature, 1874, p. 189.)

»Hieraus geht hervor, dass Hymenopteren in der That eine auffallend richtige Kenntniss des morphologischen Baues an den Tag legen, und ich bin mit Darwin der Meinung, dass denselben der *Sphex* an die Seite zu stellen sei. Es bedarf in der That keiner grösseren Kenntniss, um die Wirkungen eines Stiches bei einer Raupe zu würdigen, als auf die Idee zu kommen, an die Aussenseite einer Blüthe zu gehen und ein Loch durch die linke Seite eines besonderen Blumenblattes gerade über dem grösseren Nektareingang zu beissen. Jedoch halte ich, wie gesagt, dafür, dass weitere Beobachtungen — namentlich auf dem Wege des Experiments — erforderlich sind, ehe wir zu einer bestimmten theoretischen Erklärung von alledem berechtigt sind. Alles, was ich sagen kann, ist, dass beim gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse Darwin's Anschauung alle Wahrscheinlichkeit für sich hat. Wir sind nicht sonderlich überrascht über den Instinct, der den Angriff eines Frettchens gegen das verlängerte Mark eines Kaninchens richtet oder einen Iltis Frösche und Kröten durch Verletzung ihrer Hirn-

hemisphäre paralysiren lässt; in beiden mit den obigen so auffallend ähnlichen Fällen muss aber der Instinct von einer intelligenten Beobachtung der Wirkungen eines Bisses in die betreffenden Theile der Beute ausgegangen sein. Weder ein Frettchen, noch ein Iltis sind aber besonders intelligent zu nennen, so dass wir nicht allzusehr überrascht zu sein brauchen, wenn wir einem ähnlichen Grade von Intelligenz bei Insecten begegnen, die zu der intelligentesten Gruppe der wirbellosen Thiere gehören.«

Bestimmungstabelle der Weibchen.

1 Bewohner der östlichen Continente und Oceaniens 2
— Bewohner Amerikas 90
2 Klauen mit einem einzigen spitzen Zahne in der Mitte oder am Grunde ihres Innenrandes. (Kopfschild meist kurz. Oberlippe häufig zum Theile unbedeckt. Collare oben mit einem Eindrucke, der es sattelförmig und fast zweihöckerig erscheinen lässt. Zweite Cubitalzelle höher als an der Cubitalader breit. Stigmenfurche des Mittelsegmentes mit Ausnahme von einer einzigen Art gut ausgeprägt. Stigmen des zweiten Hinterleibsegmentes mehr weniger vor der Mitte der Rückenplatte gelegen. Längerer Sporn der Hinterschienen an der Endhälfte meist mit derben, mehr dornenartig angereihten, also nicht gedrängt stehenden Kammstrahlen. Oberkiefer innen einzähnig. Meistens metallisch glänzende, in der Färbung des Körpers, der Beine und der Flügel oft sehr veränderliche Arten — *Chlorion*-Gruppe [= > *Pronoeus*]) 3
— Klauen mit zwei bis vier Zähnen am Grunde ihres Innenrandes. Collare höchstens mit einem leichten Eindrucke in der Mitte, nie zweihöckerig 12
3 Collare vorne mit entschiedenen Runzelstreifen. (Mesopleuren dünn oder mässig dicht punktirt, meist glatt. Rückenfläche des Mittelsegmentes scharf querrunzelig gestreift. Hinterleib metallisch glänzend, wenn auch manchmal nur schwach. Oberkiefer sich gegen die Mitte hin nicht unbedeutend verbreiternd. Länge 26—34 Mm.) 4
— Collare vorne nicht querrunzelig gestreift, einige Spuren von Runzelstreifen etwa abgerechnet. (Kopfschild in der Mitte ungefähr von der Länge des dritten Geisselgliedes) 6
4 Kopfschild entschieden länger als das dritte Geisselglied, etwa so lang wie das zweite. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Geisselglied, kaum so lang als das dritte Hintertarsenglied. Mesopleuren glatt, spärlich punktirt. (Beine von mässiger Dicke. Hinterflügel mit hellem Apical- und Hinterrande) 5
— Kopfschild von der Länge des dritten Geisselgliedes, viel kürzer als das zweite, mit fünf Zähnen am Vorderrande, deren mittelster oft undeutlich ist. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Geisselglied, länger als das dritte Hinterfussglied. Mesopleuren wenig glänzend, weil mässig dicht punktirt. Punkte nicht scharf. (Beine auffallend dünn. Vorderflügel gelb mit braunem Apicalrande. Hinterflügel mit schwach angedunkeltem Spitzen- und Hinterrande. Thorax schwarz. Kopf, Fühler und Beine zum Theile ins Pechrothe oder Lehmrothe übergehend. Hinterleib schwarz mit violettem Metallglanze. — Nordostafrika.)

Sphex hirtus Kohl (n. 5).

5 Kopf, Prothorax, Mesonotum (inclusive Schildchen) und Hinterschildchen roth. Fühler, Vorder- und Mittelbeine zum Theile fast korallenroth. Mesopleuren,

Metapleuren und Mittelsegment schwarz. Hinterleib metallisch blau oder grün. Flügel russig schwarz, violett glänzend. — Turkmenien, Persien.

Sphex regalis Smith (n. 3) (= *Chlorion superbum* Radoszk.).

— Kopf und Thorax schwarz. Kopf, mitunter auch die Beine ins Dunkelrothe übergehend. Hinterleib schwarz, mit violettem oder blauem Metallglanze. Flügel gelb, die vorderen mit braunem Spitzenrande. Hinterleibstiel von der Länge des dritten Hinterfussgliedes. Täuschend ähnlich dem *Sphex hirtus* K.

Sphex regalis var. **Kohli** André (n. 3) (= *Sphex eximius* Kohl non Lep.).

— Kopf, Thorax, Mittelsegment, Hinterleibstiel und Beine hellroth. Flügel gelb, die vorderen mit braunem Spitzenrande. Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das dritte Hinterfussglied. — Indien.

Sphex splendidus Fabr. (n. 4) (= *Chlorion magnificum* Moraw.).

6 Mesopleuren mit etwas undeutlichen Punkten spärlich besetzt, höchstens mit einer leichten Neigung zur Bildung von Runzelstreifen. Beine bald zum Theile wenigstens schwarz, bald wieder wie der übrige Körper prachtvoll blau oder grün metallisch glänzend. Oberkiefer gegen die Mitte zu sichtlich verbreitert. Hinterleibstiel länger als das dritte, aber kürzer als das zweite Geisselglied. Flügel gelblich oder bräunlich, Trübung des Endrandes dunkler, aber nicht scharf abgesetzt. Länge 24—32 Mm. — Orientalische und australische Region.

Sphex lobatus Fabr. (n. 1) (= *smaragdinus* et *chrysis* Christ.).

— Mesopleuren allenthalben streifrunzelig oder punktirt runzelig. Rückenfläche des Mittelsegmentes sehr dicht (nadelrissig) quergestrichelt. Beine und Fühler schwarz oder mehr weniger gelbroth. Hinterleibstiel schwarz, fast etwas kürzer als das dritte Geisselglied. Oberkiefer sehr lang und dünn, gegen die Mitte hin nicht nennenswerth verbreitert. Länge 26—34 Mm. — Aethiopische Region . 7

7 Flügel gelb mit braunem Spitzenrande. (Fühler, Beine, Kopf und Endsegmente mehr weniger rostroth. Hinterleib im Uebrigen dunkel metallisch blau; auch das Bruststück zeigt einen dunkeln Metallglanz. Toment auf dem Collare und dem Dorsulum braun oder gelbbraun. — Abyssinien.)

Sphex xanthocerus Ill. var. **apicalis** Guér. (n. 6).

— Flügel schwarzbraun mit stahlblauem, violetten oder grünlichen Glanze . . . 8

8 Kopf, Thorax, Hinterleib, Beine und Behaarung matt schwarz, ohne Metallglanz. — Mossambique. **Sphex xanthocerus** Ill. var. **unicolor** Sauss. (n. 6).

— Hinterleib — mit Ausnahme des Stieles — und Thorax ganz oder wenigstens grösstentheils dunkel metallisch blau 9

9 Beine schwarz. (Tomentirung schwarzbraun oder schwarz) 10

— Beine, die Clypeusgegend und die Fühler grösstentheils rostroth; auch das Aftersegment ist mehr weniger roth 11

10 Fühler schwarz. **Sphex xanthocerus** Ill. var. (n. 6).

— Fühler rostfarben oder lehmgelb. — Zanzibar.

Sphex xanthocerus Ill. var. **subcyaneum** Sauss. (n. 6).

11 Tomentirung des Collare und Mesonotum braunschwarz oder schwarz. — Port Natal, Oware, Ostafrika (Bahr-Salam).

Sphex xanthocerus var. **maxillaris** Pal. (n. 6) (= *Pr. affinis* Smith = *Chl. fulvipes* Taschbg.).

— Tomentirung des Collare und Mesonotum fuchsig. — Guinea, Congo.

Sphex xanthocerus Ill. var. **instabilis** Sm. (n. 6).

12 Zweite Cubitalzelle bedeutend höher als an der Cubitalader breit. (Mittelsegment ohne Stigmenfurche. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes kräftig und an der Endhälfte nicht eng aneinander schliessend [Taf. IX, Fig. 16]. Cubitalader der Hinterflügel allermeist ein wenig hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Stigmen des zweiten Hinterleibringes in oder hinter der Mitte der Rückenplatte) 13

— Zweite Cubitalzelle an der Cubitalader wenigstens ebenso breit wie hoch, mehr weniger von rhombischer oder rhomboidischer Form. (Mittelsegment mit oder ohne Stigmenfurche. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes dicht angereiht [Taf. IX, Fig. 26] [mit Ausnahme von *Sphex fumipennis*] und fein. Cubitalader der Hinterflügel in oder knapp hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Stigmen des zweiten Hinterleibringes vor der Mitte der Rückenplatte) 41

13 Vordertarsen ohne oder mit einem kurzen, wenig auffallenden Dornenkamm. Hinterleib allermeist zum Theile roth. Flügel gelblich, am Endrande bräunlich. Bauchring des Aftersegmentes seitlich zusammengedrückt, in der Mitte fast eine Kante bildend. Klauen zweizähnig 14

— Vordertarsen ausser der unregelmässigen Bedornung mit einem regelmässigen, grossen Dornenkamm bewehrt 15

14 Beine zum Theile (Schienen und Tarsen) roth. Dornenkamm vorhanden, aber kurz, auf dem Metatarsus aus fünf Dornen gebildet, welche halb so lang sind wie dieser. Bedornung blassgelb. Gesichtsfilz messingglänzend — ob immer? (Kopfschildform: Taf. XI, Fig. 54. Länge 17—21 Mm. — Paläarktische Region [Subreg. II ex parte]). **Sphex strigulosus** Costa Ach. (n. 26).

— Beine und deren Bedornung schwarz. An den Vordertarsen ist kein förmlicher Kamm ausgebildet. Gesichtsfilz silberweiss. Bauchring des Aftersegmentes seitlich zusammengedrückt. Länge 23—28 Mm. — Paläarktische Region (Subreg. II). **Sphex argyrius** Brullé (n. 27) (= *emarginata* Brullé, = *confinis* Dhlb.)

15 Klauen mit zwei Zähnen am Grunde ihrer Innenseite 16

— Klauen mit drei bis vier Zähnen am Grunde ihrer Innenseite. Innere Augenränder gegen den Kopfschild ganz leicht convergent, oft fast parallel, nie divergent 31

16 Hinterleib ohne gelbe Querbinden 17

— Hinterleib gelblich roth, oben mit gelben Querbinden. Flügel wasserhell oder schwach gelblich getrübt. Beine zum Theile oder ganz roth. Bruststück in eine dichte, anliegende, schneeweisse, seltener gelbliche Pubescenz gehüllt. Verlauf der Discoidalqueradern veränderlich — die erste verläuft häufig nicht interstitial an der ersten Cubitalquerader. Innere Augenränder parallel oder gegen den Kopfschild unbedeutend divergent 29

17 Bauchplatte des Endsegmentes seitlich zusammengedrückt, fast eine Kante bildend. Kopfschild abgeflacht, ohne förmlichen Ausschnitt in der Mitte: Taf. XI, Fig. 54 18

— Bauchplatte des Endsegmentes nicht zu einer Kante zusammengedrückt. Rückenplatte des zweiten Segmentes hinter dem Hinterleibstiel rasch, meist senkrecht emporsteigend (»abdomen obconico globosum«). Kopfschild etwas gewölbt, nur bei *Sphex australis* mehr abgeflacht. — *Harpactopus* Smith = *Gastrosphaeria* Costa Ach. 22

18 Behaarung des Kopfes und Bruststückes weiss, ebenso das Toment am Bruststücke und an den Beinen. Mesothorax fein lederrunzelig mit Punkten, denen Haare entspringen. Flügel nur wenig getrübt 19

— Behaarung des Kopfes und Brustst\u00fcckes, die feine Pubescenz des Kopfschildes ausgenommen, schwarzbraun oder schwarz. (Mesothoraxseiten grob und unregelmässig gerunzelt. Beine und Thorax — das Collare allenfalls ausgenommen — ohne Spur eines weissen Tomentes. Länge 24—28 Mm. — Paläarktische Region) 20

19 Hinterleib zum Theile roth. Schildchen auffallend stark gewölbt. Querrunzelstreifen des Mittelsegmentes scharf, zum Mindesten so grob wie bei *occitanicus*. Länge 23 Mm. — Anatolien. **Sphex anatolicus** Kohl (n. 23).

— Hinterleib schwarz. Schildchen von einer Wölbung wie bei *occitanicus*. Mittelsegment sehr fein und dicht quergestrichelt. Länge 30 Mm. — Astrachan. **Sphex orientalis** Mocs. (n. 19).

20 Hinterleibstiel so lang wie das erste und zweite Geisselglied zusammengenommen. (Schwarz. Flügel braun. Länge 28 Mm. — Turkmenien.) **Sphex puncticollis** Kohl (n. 18).

— Hinterleibstiel so lang wie das erste, zweite und halbe dritte Geisselglied zusammengenommen 21

21 Hinterleib zum Theile roth. **Sphex occitanicus** Lep. (n. 17).

— Hinterleib ganz schwarz. **Sphex occitanicus** Lep. var. **syriaca** Mocs. (n. 17).

22 Hinterleibstiel bedeutend länger als das zweite Fussglied der Hinterbeine, wenn auch nicht ganz so lang wie deren Metatarsus. Mittelsegment nicht zottig behaart. Tarsen, abgesehen von der gewöhnlichen Bedornung, mit starren Borsten besetzt 23

— Hinterleibstiel in der Länge von der des zweiten Hinterfussgliedes nicht oder nur ganz unbedeutend verschieden, beträchtlich kürzer als der Metatarsus. Mittelsegment, mit Ausnahme von *subfuscatus*, zottig behaart 25

23 Länge 23—26 Mm. Mesopleuren sehr grob gerunzelt. Rückenfläche des Mittelsegmentes grob gerunzelt, die Runzeln etwas zerknitterte, nicht immer deutliche Querstreifen bildend. Kopfschild ziemlich gewölbt, vorne mit einer Vertiefung. Dorsulum mit einer schönen, silberweissen, anliegenden Pubescenz vollständig bedeckt. — Paläarktische Region, Russisch-Armenien. **Sphex lugens** n. sp. (n. 46).

— Länge 12—22 Mm. Mesopleuren nicht sehr grob gerunzelt. Rückenfläche des Mittelsegmentes lederartig matt. Kopfschild nur wenig gewölbt, mehr abgeflacht. Dorsulum nicht mit einer silberglänzenden, anliegenden Pubescenz überdeckt 24

24 Länge 12—14 Mm. Rückenplatte der Hinterleibringe an den Seiten mit weissen Pubescenzflecken. Hinterränder der Segmente oft pechroth durchscheinend. (Mesopleuren mit deutlicher, weisser Pubescenz, wie grau bestäubt, ihre Sculptur nicht ganz deutlich. Thorax überhaupt von grauer Erscheinung. — Australische Region.) **Sphex globosus** Smith (n. 60).

— Länge 16—22 Mm. Rückenplatte der Hinterleibringe an den Seiten ohne Pubescenz. Hinterränder der Segmente nicht pechroth durchscheinend. Mesopleuren fast pubescenzlos, Sculptur sehr deutlich. — Australische Region. **Sphex australis** Sauss. (n. 59).

25 Flügel gelb. Kopfschild mit einem Ausschnittchen in der Mitte: Taf. XI, Fig. 53. Hinterschildchen in der Mitte mit einer zapfenartigen Erhebung 26

— Flügel schwarzbraun. (Kopfschild ohne Ausschnitt. Mittelsegment zottig behaart. Längere Behaarung etwa, abgesehen von der kurzen anliegenden Pubescenz, schwarzbraun oder schwarz. Hinterleibstiel ungefähr von der Länge des zweiten Hinterfussgliedes. Hinterschenkel ein klein wenig kürzer als die Schienen) 27

26 Tarsen ausser der gewöhnlichen Bedornung mit starren Borsten dicht besetzt. Mittelsegment zottig behaart. Behaarung von Kopf und Bruststück, abgesehen vom Gesichtsfilz und manchmal einer bescheidenen weissen Pubescenz des Collare, braunschwarz. Zweites Fühlergeisselglied so lang wie das dritte und vierte zusammen. Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel bedeutend geringer als die doppelte Länge des ersten und zweiten Geisselgliedes. Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das zweite Hinterfussglied. Schenkel der Hinterbeine so lang wie deren Schienen; diese so lang wie das erste, zweite und halbe dritte Hinterfussglied. Vorderschienen fast doppelt so lang wie der Metatarsus, welcher an Länge dem zweiten und dritten Gliede des Vorderfusses gleich kommt und an seiner Aussenseite, von den feineren wimpernartigen Dornen abgesehen, acht kräftige Dornen trägt. Mittelsegment oben dicht gerunzelt, fast körnig, ohne Neigung zu einer Querstreifenbildung. Länge 26—34 Mm. Bau ungemein kräftig. Paläarktische und äthiopische Region.

Sphex aegyptius Lep. (n. 48) (= *soror* Dhlb.)

— Tarsen nur in gewöhnlicher Art bedornt. Behaarung des Mittelsegmentes nicht zottig. Behaarung von Kopf und Bruststück weisslich bis lichtbraun. Erstes und zweites Fühlergeisselglied an der Linie, welche durch die hinteren Nebenaugen geht, etwa doppelt so gross wie die beiden ersten Geisselglieder zusammen lang. Hinterleibstiel ungefähr von der Länge des zweiten Hinterfussgliedes. Schenkel der Hinterbeine so lang wie deren Schienen, diese nur so lang wie das erste und zweite Hinterfussglied. Vorderschienen doppelt so lang wie der Metatarsus, welcher dem zweiten und dritten Gliede des Vorderfusses an Länge gleich kommt und an seiner Aussenseite sieben Kammdornen trägt. Mittelsegment oben querrunzelstreifig. Länge 15—20 Mm. — Paläarktische Region (II., III., IV. Subreg.).

Sphex subfuscatus Dhlb. (n. 49) (= *Gastrosphaeria anthracina* Costa Ach.).

27 Collare und Dorsulum ohne jegliche weisse Pubescenz. Mittelsegment oben querrunzelig gestrichelt. (Fühler und Beine verhältnissmässig sehr schlank. Dorsulum glänzend, mit deutlich gestochenen Punkten dünn besetzt. Mesopleuren punktirt. Vordertarsenkamm doppelt, aus stärkeren und schwächeren Dornen, respective Wimpern gebildet. Metatarsus der Hinterbeine gleich lang wie die drei folgenden Glieder zusammen. Länge 23—25 Mm. — Paläarktische Region, Kiwa.) **Sphex Radoszkowskyi** Kohl (n. 44).

— Collare und Dorsulum mit einer silberweissen Pubescenz überdeckt. Mittelsegment oben körnig gerunzelt, meist ohne förmliche Querstreifung. Mesopleuren runzelig punktirt. Metatarsus gleich lang wie die drei folgenden Glieder zusammen. (Länge 27—33 Mm.) 28

28 Beine ausser der gewohnten Bedornung mit starren, dornenartigen Borsten dicht besetzt, die Schenkel und Schienen nicht ausgenommen. Schildchen mehr weniger gerunzelt. — Aethiopische Region, Cap.

Sphex tyrannus Smith (n. 47).

— Beine in gewohnter Weise bedornt, Schenkel und die vier hinteren Schienen nur mit wenigen Dornen und Borsten besetzt. Schildchen glatt und glänzend. — Turkestan. **Sphex Stschurowskii** Rad. (n. 43).

29 Hinterleibstiel ebenso lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, so lang wie das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Scheitelbreite an den hinteren Neben-

augen gleich dem zweiten und dritten Geisselgliede. Erste und zweite Cubitalquerader an der Radialader einander sichtlich genähert. Länge 13—16 Mm. — Nordafrika, Arabien, Transcaspien.

Sphex niveatus Dufour (n. 28) (= *albopectinatus* Taschbg.).

— Hinterleibstiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, kürzer als das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Erste und zweite Cubitalquerader an der Radialader einander nicht oder unbedeutend genähert. Länge 22—27 Mm. . . . 30

30 Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen etwa gleich der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes. Hinterleibstiel reichlich so lang wie das erste und zweite Geisselglied oder das zweite Hinterfussglied, sehr wenig länger als der halbe Metatarsus der Hinterbeine. (Bedornung meist zum grössten Theile von der Farbe der Beine [rostroth]. Dorsulum sehr dicht und fein punktirt ohne Runzelstreifen. Binden verhältnissmässig wenig breit, vorne beiderseits ein wenig ausgerandet. — Nordostafrika [Nubien]).

Sphex nigropectinatus Taschbg. (n. 29).

— Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Hinterleibstiel so lang wie das erste, zweite und dritte Geisselglied oder fast wie das zweite und dritte Hinterfussglied, so lang wie zwei Dritttheile vom Metatarsus. (Bedornung blassgelb. Dorsulum mit schräg nach innen gerichteten Runzelstreifen und Pünktchen dazwischen. Binden sehr breit, auf jeder Seite in der Regel einen punktförmigen Fleck von der Grundfärbung einschliessend. — Russland.)

Sphex Haberhaueri Radoszk. (n. 30).

31 Länge 17—21 Mm. Kräftige Arten. Schildchen stark aufgequollen, mit einem Längseindrucke. (Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes) 32

— Länge 13—17 Mm., wenn grösser, das Schildchen nur wenig gewölbt ohne Längseindruck. Meist schlanke Arten 33

32 Klauen mit drei deutlichen Zähnen. Länge des Hinterleibstieles gleich dem zweiten und halben dritten Fussgliede der Hinterbeine, kürzer als die darauf folgende Rückenplatte. Hinterleib vom Stielende an roth, höchstens mit dunkeln Makeln auf der fünften und sechsten Rückenplatte. (Thorax mit schneeweissem Filz reichlich bedeckt. Rückenfläche des weissbefilzten Mittelsegmentes an den Seiten mit einer nackten, fast eine Leier darstellenden Stelle. Mittelsegment sonst überall dicht befilzt. Flügel meist wasserhell, seltener gebräunt. — Paläarktische Region [Subreg. I, II et III], Aethiopische Region.)

Sphex viduatus Christ (n. 32) (= *pubescens* Fabr., = *micans* Eversm.).

— Klauen mit vier (?) Zähnen. Länge des Hinterleibstieles gleich der des zweiten und dritten Hinterfussgliedes, nicht ganz so gross als die des ersten, auch kürzer als die darauffolgende Rückenplatte. Rückensegment 4—6 in grösserer Ausdehnung schwarz. (Mittelsegmentrücken nicht so pubescent, dass die Sculptur [Querrunzelstreifung] irgendwo ganz verdeckt wäre. Gestalt noch gedrungener als bei *Sphex pubescens*. — Griechenland.) **Sphex pollens** Kohl (n. 41).

33 Schildchen sichtlich aufgequollen mit einem Längseindrucke in der Mitte . . 34

— Schildchen bescheiden gewölbt bis flach, ohne einen Längseindruck. Klauen mit vier Zähnen, von denen der basale klein ist. Mittelsegmentseiten von den Metapleuren durch eine scharfe Kante getrennt 39

34 Hinterleibsringe oben mit schmalen, elfenbeinfarbigen Binden. (Letzter Bauchring roth. Klauen mit drei bis vier deutlichen Zähnen. Hinterleibstiel nie kürzer als das erste und halbe zweite Hinterfussglied. Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. — Mittelmeergebiet, äthiopische Region) 35

— Hinterleibsringe ohne Hinterrandbinden, die Hinterränder höchstens pechgelb durchscheinend. Klauen mit vier Zähnen, davon sind nur drei deutlich, der basale ist rudimentär 37

35 Hinterleibstiel schwarz, reichlich so lang wie das erste und halbe zweite Hinterfussglied, auch ungefähr so lang wie die Rückenplatte des zweiten Segmentes. Klauen dreizähnig. (Flügeltrübung schwach. Mittelsegment oben fein querrunzelstreifig und zerstreut punktirt. Anliegende Behaarung der Brustseiten meist spärlich, die Sculptur kaum irgendwo verdeckend. Hinterleib zum Theile roth. — Mittelmeergebiet.) **Sphex albisectus** Lep. et Serv. (n. 35).

— Hinterleibstiel roth oder rothgelb, länger als das erste und halbe zweite Hinterfussglied, nur wenig kürzer als das erste und zweite, sichtlich länger als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes 36

36 Hinterleibstiel roth. Flügel bräunlich getrübt. Klauen dreizähnig. (Mittelsegment oben schwach glänzend, zerstreut punktirt, Querrunzelstreifung sehr spärlich und bis zur Undeutlichkeit verwischt. Pubescenz der Brustseiten reich, die Sculptur grösstentheils verdeckend. Hinterleib zum Theile roth. — Aethiopische Region.) **Sphex marginatus** Smith (n. 36).

— Hinterleibstiel und die folgenden Ringe alle hell rothgelb. Flügel hell, milchweiss glänzend. Klauen vierzähnig. Der Kopf und das ganze Bruststück ist in eine schneeweisse, dichte, anliegende Pubescenz eingehüllt, dass die ganze Sculptur verdeckt wird. — Cairo. **Sphex leucosoma** n. sp. (n. 37).

37 Hinterleibstiel roth, gleich der Länge des ersten Hinterfussgliedes oder der darauffolgenden Rückenplatte. Scheitelbreite gleich der Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes. Thorax der Pubescenz fast ermangelnd. Mittelsegment mit derben Runzelstreifen; auch sein Rücken, wenigstens zur Seite, scharf querrunzelstreifig. Metapleuren mit schrägen, scharfen Runzelstreifen. Fühler, Beine und Hinterleibstiel dünner als bei einer andern verwandten Art. (Zweites Geisselglied fünfmal, drittes und viertes etwa dreimal so lang wie dick. — Shungarei.) **Sphex songaricus** Eversm. (n. 39).

— Hinterleibstiel schwarz, an Länge gleich dem ersten und halben zweiten Hinterfussgliede, auch nahezu gleich der Rückenplatte, die unbedeutend kürzer ist. Scheitelbreite fast gleich der Länge des ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Mittelsegment hinten und hinten an den Seiten gegen die Hinterhüften hinab punktirt und runzelstreifig; seine Rückenfläche wenig glänzend, in der Mitte mit feinen Runzelstreifchen, zur Seite zerstreut punktirt. Metapleuren fast allenthalben glatt, glänzend, höchstens mit verwischten Runzelstreifchen. Fühler und Stiel von gewöhnlicher Dicke. (Zweites Geisselglied viermal, drittes und viertes nicht ganz dreimal so lang wie dick.) — Südrussland, Caucasusgebiet. 38

38 Seiten des Brustkastens mehr spärlich oder gar nicht mit anliegender Pubescenz bedeckt. **Sphex Mocsáryi** Kohl var. **nudatus** Kohl (n. 40).

— Seiten des Brustkastens reichlich mit gelblich weisser Pubescenz bedeckt. **Sphex Mocsáryi** Kohl var. **argentatus** Mocs. (n. 40).

39 Hinterleibstiel an Länge gleich dem zweiten und halben dritten Hinterfussgliede, dick, nach hinten verbreitert und plattgedrückt. Hinterleibringe reichlich mit gelblichweissem Toment bedeckt; auch der Thorax ist zum grössten Theile von Pubescenz überdeckt. (Scheitelbreite gleich der Länge des ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Länge 15 Mm. — Syrien.)

Sphex insignis Kohl (n. 42).

– Hinterleibstiel an Länge gleich dem ersten Hinterfussgliede, etwas kürzer als die folgende Rückenplatte, von gewöhnlicher Dicke, hinten nicht platt. Die pechgelb durchscheinenden Endränder der Hinterleibringe erscheinen in gewisser Richtung, z. B. von oben gesehen, wie Binden. (Scheitelbreite gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Länge 15—20 Mm. — Mittelmeergebiet.) 40

40 Vom Hinterleibe sind das Mittelsegment, der Petiolus und die letzten Ringe oben schwarz; der Petiolus zeigt übrigens grosse Neigung, in Roth überzugehen. Pubescenz des Thorax nur mässig. — Italien, Balkan-Kleinasien.

Sphex lividocinctus Costa (n. 38) (= *obliquestriatus* Mocs.).

— Vom reich tomentirten Hinterleibe ist nur das Mittelsegment schwarz, alles Uebrige roth. Fast das ganze Bruststück wird von einer dichten Pubescenz bedeckt. — Mittelmeergebiet. **Sphex lividocinctus** Costa Var. (n. 38).

41 Vordertarsen zwar bedornt, jedoch ohne förmlichen Dornenkamm. Zweite Cubitalzelle von der Form eines manchmal dem Rechtecke genäherten Rhomboids, dessen von der Radial- und Cubitalader gebildeten Seiten länger sind als die beiden anderen von der ersten und zweiten Cubitalquerader gebildeten. (Dritte Cubitalzelle an der Radialader breit abgestutzt. — Mittelsegment oben mit geringen Ausnahmen dicht punktirt, ohne Stigmenfurche, diese ist nur bei *Sphex ochropterus* schwach angedeutet. Hinterleibstiel lang. Gruppe *Isodontia*.) 42

— Vordertarsen mit einem deutlichen Dornenkamm. Zweite Cubitalzelle rhombisch. (Stigmenfurche des Mittelsegmentes meist vorhanden, sehr selten fehlend.) 49

42 Stirne an ihrer breitesten Stelle breiter oder ebenso breit als der Kopfschild in der Mitte. Innere Augenränder parallel oder gegen den Kopfschild convergent. Endsegment depress 43

— Stirne an ihrer breitesten Stelle ein klein wenig schmäler als der Kopfschild in der Mitte. Innere Augenränder fast parallel, gegen den Kopfschild wenig merklich divergent. (Oberkiefer dreizähnig. Oberlippe unbewehrt, mit einem schwachen Längskiel in der Mitte der Basishälfte. Hinterleibstiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine oder als die Vorderschienen, auch kürzer als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes. Drittes Vorderfussglied nur halb so lang wie am Ende breit. Mittelsegment oben lederartig runzelig punktirt. Schwarz, mattschwarz tomentirt; Hinterhälfte des Abdomens orangegelb und gelb tomentirt; Flügel gelb, an der Basis bräunlich. Färbungsverhältnisse möglicher Weise nicht beständig. Endsegment etwas compress; der frei liegende Theil der unteren Afterklappe reichlich doppelt so lang wie an der Basis breit. Länge 32 Mm. — Sumatra.)

Sphex chrysorrhous mihi (n. 63) (= *Sphex apicalis* Smith, Cat. Brit. Mus., P. IV, 1856, p. 253, n. 57; non *apicalis* Sm., ibid., p. 262, n. 102).

43 Kopfschildrand bogenförmig verlaufend, nicht wie abgestutzt, in der Mitte mit einem kleinen Ausschnittchen. Flügel russigbraun mit violettem Glanze. Hinterleibstiel von der Länge der Hinterschenkel, viel länger als die Vorder-

schienen, länger als die Rückenplatte des zweiten Segmentes, ein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine. Oberkiefer zweizähnig. Schwarz, zum Theile dunkelroth. Drittes Tarsenglied der Vorderbeine viel länger als das vierte, welches ganz kurz, eher breiter als lang ist. Länge 25—28 Mm. — Aethiopische Region.)

Sphex pelopoeiformis Dhlb. (64) (= *Sphex longiventris* Sauss.!)

— Kopfschild vorne dem grössten Theil seiner Breite nach abgestutzt und manchmal ausserdem sehr seicht bogenförmig ausgerandet 44

44 Flügel entschieden gelb. Oberlippe mit einem Mittelkiel, ohne Zähnchen in der Mitte des Endrandes. Innere Augenränder gegen den Kopfschild gar nicht convergent, parallel. Am Mittelsegmente ist eine Stigmenfurche sehr leicht angedeutet. (Mittelsegment oben dicht punktirt, lederartig oder lederartig-runzelig. Oberkiefer dreizähnig. Hinterleib schwarz. Hinterleibstiel länger als die Vorderschienen, ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, fast so lang wie das zweite und dritte Geisselglied, wenig länger als das zweite und dritte Hinterfussglied, so lang wie der geringste Augenabstand auf dem Kopfschilde. Körper schwarz. Behaarung schwarz. Länge 20 Mm. — Java [Bantimoerang], Celebes.) Sphex ochropterus n. sp. (n. 71).

— Flügel anders gefärbt oder wenn gelblich, so ist der Hinterleibstiel kürzer als die Vorderschienen, die Mittelsegment-Stigmenfurche nicht angedeutet, die Oberlippe meist mit zwei Zähnchen am Vorderrande ausgestattet. Innere Augenränder gegen den Kopfschild ein wenig convergent 45

45 Hinterleibstiel etwas kürzer als die Vorderschienen (nach dem Augenmasse geschätzt, erscheint er fast gleich lang wie diese), kürzer als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes. Flügel etwas gelblich. (Metatarsus länger als der Hinterleibstiel; dieser ist gerade. Oberkiefer unvollkommen dreizähnig, die beiden inneren erscheinen nämlich nur unvollkommen von einander abgesetzt. Oberlippe mit zwei etwas divergirenden Kielen in der Mitte der Endhälfte; sie springen am Rande vor und bilden zwei Zähnchen. Schwarz. Flügel gelblich mit braunem Spitzenrande. Dorsulum deutlich und ziemlich dicht punktirt. Mittelsegment lederartig runzelig punktirt. Drittes und viertes Vorderfussglied sehr kurz, jedes ein wenig kürzer als am Ende breit. Körper und Beine schwarz. Länge 22—28 Mm. — Mittelmeergebiet.) Sphex paludosus Rossi (n. 65).

— Hinterleibstiel länger als die Vorderschienen, von der Länge der Rückenplatte des zweiten Hinterleibsegmentes oder ein wenig kürzer oder länger 46

46 Mittelsegment oben querrunzelig gestreift. Oberkiefer dreizähnig; die beiden inneren Zähne sind kurz und erscheinen fast zu einem einzigen verschmolzen. Hinterleib schwarz oder roth und schwarz. Flügel mit Ausnahme am Spitzenrande nur leicht getrübt, oft fast wasserhell. Hinterleibstiel reichlich so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, so lang wie die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes oder länger, zum Mindesten reichlich so lang wie die drei ersten Geisselglieder zusammen. Länge 17—22 Mm. 47

— Mittelsegment oben dicht punktirt lederartig oder lederartig runzelig. Oberkiefer dreizähnig. Hinterleib schwarz. Hinterleibstiel ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, höchstens so lang wie das zweite und dritte Geisselglied, doch länger als der geringste Augenabstand am Kopfe 48

47 Hinterleibstiel so lang wie das erste und zweite Hinterfussglied, gleich lang wie die Hinterschienen oder das zweite, dritte, vierte und fünfte Geisselglied, länger

als die Rückenplatte, länger als die Hinterschenkel. Hinterleib meist ein wenig roth, selten ganz schwarz. Beine schwarz, meist mehr weniger ins Pechrothe übergehend. Länge 17—22 Mm. — Aethiopische Region, Congogebiet.

Sphex Stanleyi n. sp. (n. 67).

— Hinterleibstiel kürzer als das erste und zweite Hinterfussglied, kaum länger als das erste, kürzer als die Hinterschienen, nur ungefähr so lang wie die Hinterschenkel oder die Rückenplatte des zweiten Segmentes, kaum so lang wie das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Hinterleib zum Theile roth; Beine schwarz. Länge 17—19 Mm. — Mittelmeergebiet. **Sphex splendidulus** Costa (n. 66).

48 Behaarung von Kopf und Bruststück schwarzbraun. Flügel dunkelbraun mit violettem Glanze. Die Oberlippe zeigt ein feines Mittelkielchen und am Vorderrande in der Mitte ein kleines Ausschnittchen (ob beständig?). Der Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, ist so gross wie das zweite und halbe dritte Geisselglied lang, oder so gross wie der geringste Augenabstand am Kopfschilde. Länge 20 Mm. — Australische Region, Timor. **Sphex ustulatus** n. sp. (n. 70).

— Behaarung weiss oder gelblich. Oberlippe mit einem Mittelkielchen und an der Endhälfte ausserdem nahe bei jenem mit zwei Seitenkielen, welche am Vorderrande zahnartig vortreten. Der Augenabstand an der Geraden, welche man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, ist so gross wie das zweite und dritte Geisselglied lang, reichlich so gross als der geringste Augenabstand am Kopfschilde. Länge 15—20 Mm. — Paläarktische Region (3. und 4. Subreg.), orientalische Region, australische Region.

Sphex nigellus Smith (n. 72).

49 Mittelsegment oben mit sechs bis zehn deutlichen wulst- oder rippenartigen Querriefen 50

— Mittelsegment ohne rippenartige Querriefen, zart sculpturirt 55

50 Hinterschildchen mit einem breiten, sattelförmigen Eindrucke (bogenförmig ausgeschnitten). (Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das zweite Geisselglied. Länge 23—31 Mm.) 51

— Hinterschildchen höchstens mit einem kleinen unbedeutenden Längseindrucke 53

51 Hinterleib zum Theile roth. (Kopf und Bruststück rothgelb behaart und befilzt. Schildchen, Hinterschildchen, Beine [grösstentheils] und erstes, zweites und drittes Fühlerglied rostroth. — Indien, Malayischer Archipel, Neu-Britannien.)

Sphex aurulentus Fabr. (n. 84) (= *Sphex Fabricii* Dhlb. = *ferruginea* Lep. =! *Godeffroyi* Sauss.).

— Hinterleib schwarz 52

52 Die dichte Behaarung des Bruststückes (mit Einschluss des Mittelsegmentes) ganz rothgelb (rostfarben). (Schildchen, Hinterschildchen, Beine grösstentheils), erstes, zweites und drittes Fühlerglied rostroth. — China, Indien, Papuasien.)

Sphex aurulentus var. **Lepeletierii** Sauss. (n. 84) (= *sericeus* Lep. non Fabr.).

— Die dichte Behaarung des Brustkastens an der Vorderhälfte rothgelb, an der Hinterhälfte schwarz. (Im Uebrigen wie vorige Abänderung. — Malayischer Archipel, Papuasien, Molukken.) **Sphex aurulentus** var. **sericea** Fabr. (n. 84).

53 Hinterleibstiel von gleicher Länge mit dem zweiten Geisselgliede. Länge 20—28 Mm. (Flügel fast wasserhell mit gebräuntem Spitzenrande. Beine mehr weniger roth, nie (?) schwarz) 54

— Hinterleibstiel kürzer als das zweite Geisselglied. Länge 17—20 Mm. (Flügel gebräunt. Beine schwarz, höchstens die Tarsen pechroth. Hinterleib vom Stielende an roth. — Australien [Swan River]). **Sphex rugifer** n. sp. (n. 85).

54 Hinterleib zum Theile, meist nur die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes und der dritte Hinterleibring roth. (Länge 22—28 Mm. — Mittelmeergebiet). **Sphex pruinosus** Germ. (n. 83).

— Hinterleib vom Stielende an ganz roth. (Länge 20—26 Mm. — Aethiopische Region.) **Sphex pruinosus** var. **scioensis** Gribodo (n. 83).

55 Hinterschildchen in der Mitte zweihöckerig. (Erstes und zweites Geisselglied fast gleich lang [nur sehr wenig kürzer] als das dritte und vierte. Mittelsegment dicht quergestreift. Querstreifung unter der Behaarung oft gar nicht oder nur sehr wenig ersichtlich. Dritte Cubitalzelle an der Radialader stark verschmälert, so dass der Abstand der zweiten und dritten Cubitalquerader — mit der einzigen Ausnahme von *Sphex Finschii* — ungefähr so gross ist wie der der ersten Cubitalquerader vom Randmale. Körper schwarz. Manchmal sind die Hinterbeine oder das letzte Segment roth. Flügelfärbung veränderlich. Länge 26—34 Mm.) 56

— Hinterschildchen ohne Auszeichnung, höchstens in der Mitte mit einem Eindrucke 65

56 Hinterleibstiel ein klein wenig länger als das zweite Tarsenglied der Hinterbeine. Flügel braunschwarz, mit violettem oder blauem Glanze. (Kopf hinter den Augen um einen Grad schmächtiger und Gestalt schlanker. Hinterleib mit oder ohne metallischen Glanz. Papuasien (Amboina, China). **Sphex maurus** Smith (n. 102).

— Hinterleibstiel ein klein wenig kürzer als das zweite Tarsenglied der Hinterbeine. Flügel anders gefärbt. (Kopf hinter dem Auge kräftiger, auch die ganze Gestalt gedrungener als bei *Sphex maurus*) 57

57 Hinterschenkel und Schienen mehr weniger ausgedehnt roth. (Mesopleuren und Mittelsegment dicht weisslich und gelblich behaart. Behaarung des Gesichtes gelblich [wohl nicht immer!] Dorsulum mattschwarz tomentirt. Endsegment ausnahmsweise roth. Flügel blass, fast wasserhell, an der Basis und dem Spitzenrande schwärzlich. — Nordostafrika.) **Sphex umbrosus** var. **luteifrons** Radoszk. (n. 99).

— Sämmtliche Beine schwarz 58

58 Behaarung des Mittelsegmentes und der Mesopleuren, meistens auch das Toment auf den verschiedenen Stellen des Thorax matt braunschwarz . . . 58

— Behaarung des Mittelsegmentes und der Mesopleuren weisslich oder gelblich. (Flügel an der Basis und auf dem Spitzenrande dunkel) 62

59 Flügel an der Basis nicht geschwärzt, auf der Scheibe röthlichgelb, nur der Endrand in ziemlicher Breite (auch noch die Spitze der Radial-, die ganze dritte Cubital- und die zweite Discoidalzelle) braun. (Gestalt schlanker als bei *umbrosus*, wie bei *maurus*. — Madagascar.) **Sphex torridus** Smith (n. 101).

— Flügel blass oder schwach gelblich, oder bräunlich; in allen diesen Fällen an der Basis und am Endrande schwärzlich 60

60 Flügel gelb oder gelblich. (Behaarung der Mesopleuren und des Mittelsegmentes ziemlich dicht. — Borneo.) **Sphex umbrosus** var. **diabolica** Smith (n. 99).

— Flügel fast wasserhell. (Hinterleib sichtlich tomentirt, wie grau bereift) . . . 61

61 Gesicht mit anliegender silberweisser Pubescenz, aus welcher längere weisse Haare hervortreten. (Aethiopische, orientalische und paläarktische Region [Subreg. 2].) **Sphex umbrosus** var. **metallica** Smith (n. 99).

— Gesicht mit silberweisser Pubescenz, aus welcher längere schwarze Haare hervortreten. (Nordostafrika.)
Sphex umbrosus var. **Taschenbergi** Magretti (n. 99).

62 Tuberkeln des Hinterschildchens schwach ausgeprägt. (Hinterleib mit schwachem blauen Metallglanze. Zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialader ganz oder fast bis zur Berührung einander genähert; ihre Entfernung im letzteren Falle geringer als die der ersten Cubitalquerader vom Flügelmal. — Neu-Britannien. 25—28 Mm.) **Sphex Finschii** n. sp. (n. 103).

— Tuberkeln des Hinterschildchens derb 63

63 Mittelsegment in ein schneeweisses dichtes Haarkleid gehüllt, welche die Sculptur gänzlich verdeckt. Gesicht, Pronotum, Dorsulum, Schulterbeulen und ein Fleck des Mesothorax unter der Flügelbasis mit messinggelb glänzender Pubescenz bekleidet. Prachtvolle Form. — Australien.
Sphex umbrosus var. **ephippium** Smith (n. 99).

— Mittelsegment graulichweiss behaart. Sculptur mehr weniger ersichtlich. Dorsulum nicht befilzt. Gesicht und Pronotum mit weisser Pubescenz und Behaarung 64

64 Flügelscheibe lehmgelb getrübt. (Japan.)
Sphex umbrosus var. **fumosa** Mocsáry (n. 99).

— Flügelscheibe fast wasserhell. (Aethiopische, orientalische und australische Region.) **Sphex umbrosus** Christ (n. 99).

65 Innere Augenränder gegen den Kopfschild convergent 66

— Innere Augenränder gegen den Kopfschild nicht zusammenneigend, parallel . 67

66 Mittelsegment mit einer Stigmenfurche. Hinterleibstiel länger als das zweite Hinterfussglied, kürzer als das erste, gleich lang wie das dritte und vierte Geisselglied. Hinterleib schwarz. Flügel schwach gelblich. (Mittelsegment mässig greis behaart. Länge 15—19 Mm. Gestalt schmächtig. — Orientalische Region [Indien].) **Sphex xanthopterus** Cameron (n. 81).

— Mittelsegment ohne Stigmenfurche. Hinterleibstiel nicht ganz so lang wie das zweite Geisselglied, etwas länger als das zweite Tarsenglied (um ein Drittel des folgenden Gliedes). Schläfen schmal. Hinterleib zum Theile roth. Beine schwarz. Brustkasten mit einigen weissen Filzflecken; einer davon ist auf dem Episternum der Mesopleuren hinter den Schulterbeulen, ein zweiter knapp über der Einlenkung der Mittelhüften, der dritte hinten an den Seiten des Mittelsegmentes. Länge 17 Mm. Gestalt schmächtig. — Paläarktische Region (Brussa).
Sphex melanocnemis Kohl (n. 80).

67 Hinterleib an seinen mittleren Ringen schwarz 68

— Hinterleib an seinen mittleren Ringen wenigstens roth. (Schläfen wohl entwickelt. Thorax ohne Filzflecken. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Hinterfussglied, kürzer als das zweite, aber länger als das dritte Geisselglied. Beine wenigstens zum Theile (die vorderen an den Schienen und Tarsen) rostroth. (Mittelsegment oben sehr fein und dicht querrunzelig gestreift, wie nadelrissig) 85

68 Die drei Endringe roth (ob beständig?). Schwarz des Hinterleibes rein, oder mit einem grünlich metallischen Glanze. (Mesonotum mit einer silberweiss

glänzenden, anliegenden Pubescenz dicht besetzt. Schildchen platt. Kopfschild ohne Ausschnitt und ohne Randläppchen; Vorderrand desselben bogenförmig. Hinterleibstiel selbst noch etwas kürzer als das dritte Hinterfussglied. Flügel dunkelbraun mit violettem oder blauem Glanze. Länge 27—33 Mm. — Neu-Britannien.) **Sphex confrater** n. sp. (n. 106).

— Höchstens ausnahmsweise der Endring roth 69

69 Hinterleib vom Stiele (excl.) an mit einem deutlichen grünlich-metallischem Reflexe. (Mesonotum und Hinterschildchen mit einer silberweiss glänzenden, anliegenden Pubescenz dicht besetzt. Schildchen platt. Kopfschild sichtlich kürzer als bei *confrater*. Vorderrand ziemlich breit, gerade verlaufend. Hinterleibstiel kürzer als das dritte Hinterfussglied. Flügel dunkelbraun mit violettem oder blauem Glanze. Länge 20—25 Mm. — Neu-Britannien.)

Sphex brachystomus n. sp. (n. 107).

— Hinterleib nicht metallischgrün glänzend 70

70 Brustkasten depress. Schildchen glatt, wie abgeschliffen, wenn es keine Pubescenz trägt. (Hinterleibstiel kurz, noch kürzer als das dritte Hinterfussglied) . 71

— Brustkasten von gewöhnlicher Gestalt 73

71 Thorax und Mittelsegment in ein dichtes, die Sculptur, mit Ausnahme der des Schildchens und Dorsulums, verdeckendes, weisses Haarkleid gehüllt. Schienen der Hinterbeine von gleicher Länge wie die Hinterschenkel. Beine im ganzen kürzer als bei *luctuosus*, die Schienen gegen die Basis hin nicht so sehr verdünnt. Kopfschild in der Mitte ohne Ausschnitt und Läppchen. Länge 26—30 Mm. — Neuholland. **Sphex ermineus** n. sp. (n. 104).

— Thorax nur mässig behaart, die Sculptur allenthalben sichtbar. Schienen der Hinterbeine so lang wie die Hinterschenkel und Trochanteren zusammen. Schienen gegen die Basis hin mehr verdünnt als bei *ermineus*, die Beine überhaupt gestreckter. Kopfschild in der Mitte mit einem von zwei Läppchen begrenzten Ausschnittchen. Länge 26—32 Mm. — Neuholland 72

72 Flügel an der Basis und am Spitzenrande geschwärzt, auf der Scheibe hell.

Sphex luctuosus Smith (n. 105).

— Flügel braunschwarz, am Spitzenrande heller.

Sphex luctuosus Smith var. **fumipennis** Smith (n. 105).

73 Die Wangen, mehr weniger der Thorax und das ganze Mittelsegment von einer messinggelben oder goldgelben Pubescenz eingehüllt, so dass die Sculptur an den überzogenen Stellen nicht sichtbar ist 74

— Pubescenz des Thorax, der Wangen und des Mittelsegmentes nicht messinggelb oder goldglänzend; dieses nie vollständig von Pubescenz eingehüllt 77

74 Körperlänge 18—23 Mm. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Geisselglied, auch reichlich so lang wie das zweite Hinterfussglied, auch so lang wie das dritte und halbe vierte. Flügelscheibe blass, oft mit einem schwachen gelblichen Schein. Toment des Hinterleibes graulich. Metatarsus der Vorderbeine mit acht bis neun Kammdornen an der Aussenkante (meist nur acht). — Australische Region (Amboina, Ceram, Batchian). **Sphex formosus** Smith (n. 98).

— Körperlänge 26—30 Mm. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Geisselglied und höchstens so lang wie das dritte Hinterfussglied. Flügelscheibe blass oder bräunlich, mit gelbem Scheine. Metatarsus der Vorderbeine mit neun bis zehn Kammdornen an der Aussenkante (meist zehn) 75

75 Hinterleibstiel kürzer als das dritte Hinterfussglied, auch ein wenig kürzer als das dritte Geisselglied. Feines, reifartiges Toment des Hinterleibes graulich. Kopfschildborsten messinggelb. Dorsulum nur in der Mitte mit schwärzlichem Toment besetzt, das sich von den gelbglänzenden, breiten, seitlichen Pubescenzstriemen scharf absetzt. Mesopleuren nur mit ein paar dichthaarigen Pubescenzflecken, der grösste Theil zeigt wie das Sternum eine nur sehr dünne Pubescenz, welche das Integument deutlich hervortreten lässt, und erscheint graulich (ob beständig?). Bau etwas schlanker als bei folgender Art. — Australische Region?
Sphex princeps n. sp. (n. 91).

— Hinterleibstiel so lang wie das dritte Hinterfussglied oder das erste und dritte Fühlergeisselglied. Feines reifartiges Toment des Hinterleibes braunschwarz. Mittelsegment viel kürzer als bei folgender Art, etwas abschüssig. (Der Thorax ist höchstens mit Ausnahme der Metapleuren auch unten an den Seiten mit goldgelb glänzender Pubescenz, aus der noch eine längere Behaarung von der gleichen Farbe heraustritt, dicht bedeckt, die Sculptur daher nicht sichtbar (ob immer?) 76

76 Kopfschildborsten schwarz. Dorsulum auch mit schwarzem Toment und schwarzer Pubescenz bedeckt. Flügel gebräunt mit gelbem Scheine. — Australische Region? **Sphex ahasverus** n. sp. (n. 89).

— Kopfschildborsten gelb. Dorsulum mit fast goldgelb glänzender Pubescenz bedeckt. Flügel nur schwach getrübt. (Beine dünner als bei *ahasverus*. — Südaustralien.) **Sphex imperialis** n. sp. (n. 90).

77 Hinterleibstiel sehr kurz, kürzer als das dritte Hinterfussglied. (Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Ringes an dunkel metallischblau. Flügel schwarzbraun mit violettem oder blauem Reflexe. Behaarung schwarz. Schildchen flach. Mittelsegment feinkörnig runzelig, von lederartigem, mattem Aussehen. Untere Afterklappe unter der oberen nicht hervorragend. Länge 23—26 Mm. — Australische Region [Amboina]). **Sphex resplendens** Kohl (n. 100).

— Hinterleibstiel so lang oder länger als das dritte Hinterfussglied 78

78 Zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialzelle einander ganz oder fast bis zur Berührung genähert, ihre Entfernung von einander in allen Fällen viel geringer als die der ersten Cubitalquerader vom Flügelmale. Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Segmentes an dunkel metallischblau. Flügel an der Basis und am Spitzenrande dunkel, auf der Scheibe blass. (Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das zweite, aber länger als das dritte Hinterfussglied. Länge 25—28 Mm. — Neu-Britannien.) **Sphex Finschii** n. sp. (n. 103).

— Zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialzelle einander nie bis zur Berührung genähert, ihr Abstand so gross oder nicht viel kleiner als die der ersten Cubitalquerader vom Randmale. Flügelscheibe nicht blass, gelb bis schwarz . 79

79 Länge 25—32 Mm. Hinterleib glänzend, seine Tomentirung bescheiden, am Thorax wenigstens das Schildchen nackt. Mittelsegment sehr fein quergestrichelt. Beine immer schwarz. Flügelscheibe ockergelb. Kopfschild in der Mitte nahe dem Endrande mit einem seichten, grübchenartigen Eindrucke.
Sphex luteipennis Mocs. (n. 115).

— Länge 22—28 Mm. Hinterleib mit einem sehr zarten schwarzen, selten grauen Tomente, matt, manchmal mit einem sehr schwachen, dunkelblauen Scheine. Thorax tomentirt, auch das Schildchen. Hinterleibstiel ungefähr von der Länge des zweiten Hinterfussgliedes oder zweiten Geisselgliedes. Beine häufig zum

Theile rostgelb oder rothgelb, selten ganz schwarz. Flügelfärbung veränderlich. (Mittelsegment oben etwas undeutlich querrunzelig gestreift oft fast lederartig. Kopfschild ohne Grube) 80

80 Toment des Thorax und auch Hinterleibes weisslichgrau, so dass das Thier wie bestäubt aussieht. Längere Behaarung weisslich. Beine grösstentheils hell rostroth. Flügel blassgelb mit braunem Spitzenrande. Länge 25—27 Mm. — China. **Sphex nigripes** Smith var. (n. 114).

— Toment des Thorax schwarz oder dunkelbraun. Längere Behaarung schwarz 81

81 Die Flügelscheibe erscheint im durchfallenden Lichte mehr weniger gelb . . 82

— Die Flügelscheibe erscheint im durchfallenden Lichte braun bis schwarzbraun 83

82 Beine zum Theile roth; manchmal nur die Hinterschienen an der Hinterseite, manchmal sämmtliche Beine mit Ausnahme der Hüfte rostroth. — Orientalische Region (Sumatra, Java, China). **Sphex nigripes** Smith (n. 114).

— Beine ganz schwarz. — Australische Region (Celebes).
Sphex nigripes Smith var. (n. 114).

83 Flügel mit prächtigem, grüngoldigen Schiller, daher sehr auffallend. Behaarung schwärzlich, Beine in grosser Ausdehnung roth. Aftersegment mitunter roth. — Aethiopische Region (Ashanti, Gabun, Congo).
Sphex nigripes Smith var. **pulchripennis** Mocs. (n. 114).

— Flügel mit violettem oder stahlblauem Glanze. Behaarung schwarz 84

84 Beine schwarz. — Tschifu. **Sphex nigripes** Smith var. (n. 114).

— Beine zum Theile roth, meist nur die Hinterschenkel.
Sphex nigripes Smith var. **siamensis** Taschbg. (n. 114).

85 Hinterleibstiel an Länge gleich dem dritten Hinterfussglied 86

— Hinterleibstiel kürzer als das dritte Hinterfussglied. (Gestalt gedrungener und Schläfen etwas dicker als bei den drei folgenden Arten) 89

86 Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Segmentes (incl.) an hell rostroth, desgleichen alle Beine, mit Ausnahme der Hüften. (Hinterleibstiel um die Länge des ersten Geisselgliedes kürzer als das zweite Geisselglied, etwas länger als das dritte. — Aethiopische Region.) **Sphex castaneipes** Dhlb. (n. 124).

— Die letzten Hinterleibringe schwarz. Beine meist nicht in ihrer ganzen Ausdehnung roth 87

87 Flügel schmutziggrau mit einem leichten Stich ins Gelbliche. Gesichtsfilz weiss. Mittelgrosse Art: Länge 18—26 Mm. Hinterleibstiel reichlich so lang wie das dritte Hinterfussglied, länger als das dritte oder vierte Geisselglied. — Mittelmeergebiet. **Sphex maxillosus** Fabr. (n. 125).

— Flügel gelblich, Spitzenrand bräunlichgrau. Gesichtsfilz gelblich. Grosse Art: Länge 26—33 Mm. Hinterleibstiel gleich lang wie das dritte Geisselglied oder dritte Hinterfussglied. — Mittelmeergebiet 88

88 Brustkasten schwarz, Hinterleib zum Theile roth.
Sphex flavipennis Fabr. (n. 126).

— Brustkasten und Hinterleib zum Theile oder ganz roth.
Sphex flavipennis Fabr. var. **Sellae** Gribodo (n. 126).

89 Längere Behaaruug des Gesichtes und Bruststückes schwarz bis schwarzbraun. Beine in geringer Ausdehnung roth. Länge 18—22 Mm. — Paläarktische Region (Tultscha, Caucasusgebiet). **Sphex atrohirtus** Kohl (n. 129).

— Behaarung von Kopf und Thorax weisslich oder gelblich. Länge 25—32 Mm. Paläarkt. Region (Caucasus-Gebiet, Syra). **Sphex pachysoma** n. sp. (n. 128).

90 Klauen mit einem einzigen spitzen Zahne in der Mitte oder beim Grunde ihres Innenrandes. (Kopfschild meist kurz. Oberlippe häufig zum grossen Theile unbedeckt. Collare oben meist mit einem sattelförmigen Eindrucke, der es fast zweihöckerig erscheinen lässt. Zweite Cubitalzelle höher als an der Cubitalader breit. Stigmen des zweiten Hinterleibsegmentes mehr weniger vor der Mitte der Rückenplatte gelegen. Längerer Sporn der Hinterschienen mit derberen, zahnartig angereihten, oder mit gedrängt stehenden Kammstrahlen. Oberkiefer innen einzähnig. Metallisch glänzende, in der Färbung des Körpers, der Beine und der Flügel häufig veränderliche Arten. — *Chlorion*-Gruppe *(= Pronoeus)* 91

— Klauen mit zwei bis fünf Zähnen am Grunde ihres Innenrandes. Collare höchstens mit einem leichten Eindrucke in der Mitte, nie zweihöckerig . . . 95

91 Kopfschildrand bogenförmig, ungenau halbkreisförmig verlaufend, ungezähnt. Kopfschild in der Mitte an Länge ungefähr dem zweiten Geisselgliede gleich. Innere Augenränder gegen den Kopfschild unbedeutend convergent. Hinterleibstiel so lang wie das zweite und halbe dritte Hinterfussglied. Kopf, Thorax und Beine schwarz ohne Metallglanz. (Zweites Geisselglied fast so lang wie das dritte und vierte, grösser als das erste und dritte. Abstand der hinteren Nebenaugen von einander viel grösser als der freiliegende Theil des Pedicellum. Furche, die von der Mittelsegment-Metapleuralnaht abzweigt und zum Mittelsegmentstigma läuft, deutlich ausgeprägt. Kopf und Thorax zottig, schwarz behaart. Hinterleib metallischblau. Flügel dunkelbraun, mit blauem oder violettem Schiller. Collare im Vergleich zu allen übrigen *Chlorion*-Arten kurz, in der Mitte schwach eingedrückt, nicht zweihöckerig. Länge 23—27 Mm. Brasilien, Chile.) Sphex cyaniventris Guér. (n. 10).

— Kopfschildrand nie in der Form einem Halbkreise genähert, fast gerade abgestutzt mit fünf stumpfen Zähnen. Kopfschild immer kürzer als das zweite Geisselglied. Abstand der Augen auf dem Scheitel geringer als auf dem Kopfschilde, die Innenränder der Augen gegen den Kopfschild divergent oder gleich gross. Hinterleibstiel höchstens so lang wie das zweite Hintertarsenglied. Kopf, Thorax und die Beine, mit Ausnahme der Schienen und Tarsen, metallisch glänzend 92

92 Abstand der hinteren Nebenaugen von einander etwa gleich der Länge des frei sichtbaren Theiles des Pedicellum. Zweites Geisselglied fast so lang wie das dritte und vierte. Furche, die von der Mittelsegment-Metapleuralnaht abzweigt und zum Mittelsegmentstigma läuft, ist blos an der Basis scharf ausgeprägt, sonst nur angedeutet. Beine dünn. (Lebhaft grüngolden metallglänzend, nur Fühlergeissel, Schienen und Tarsen schwarz. Hinterleibstiel etwas kürzer als das zweite Hintertarsenglied, aber länger als das dritte, so lang wie das zweite Geisselglied. Mittelsegment hinten weniger steil abfallend als bei den übrigen Arten. Länge 26—28 Mm. — Columbia, Cayenne.)

Sphex mirandus n. sp. (n. 2) (? — *viridicoeruleus* Lep. et Serv.).

— Abstand der hinteren Nebenaugen von einander grösser als die Länge des Pedicellum. Zweites Geisselglied sichtlich kürzer als das dritte und vierte, unbedeutend länger als das erste und dritte. Furche, die von der Mittelsegmentpleuralnaht abzweigt und zum Mittelsegmentstigma läuft, ist deutlich entwickelt . . 93

93 Hinterleibstiel so lang wie das zweite Hintertarsenglied oder das erste und zweite Geisselglied. Abstand der Augen auf dem Scheitel und auf dem Kopfschilde ziemlich gleich gross. (Flügel fast wasserhell, oder gelb, oder braun.

Kopf und Thorax metallischgrün oder blau, nicht glatt. Hinterleib dunkel metallischblau, meist zum Theile roth. Behaarung blass oder mehr weniger dunkel. Kopfschild kaum länger als das dritte Geisselglied. Länge 22—29 Mm. Neotropische Region.)

Sphex hemiprasinus Sichel (n. 9) (= *Chl. metallicum* Taschbg. = *pretiosum* Taschbg. = *pallidipenne* Taschbg. = *nobilitatum* Taschb. = *Chl. bicolor* Sauss.)

— Hinterleibstiel so lang wie das dritte Hintertarsenglied, sichtlich kürzer als das zweite, so lang wie das zweite Geisselglied. Abstand der Augen auf dem Scheitel geringer als auf dem Kopfschilde, die Divergenz der Augenränder jedoch mässig. Flügel dunkelbraun mit violettem Glanze. Dunkel metallischblau, mit Ausnahme der Fühler, Schienen und Tarsen. Behaarung schwarz. Länge 24—30 Mm. — Nordamerika 94

94 Collare nicht punktirt oder selten mit einigen wenigen Punkten. Dorsulum nur ganz vorne an den Seiten mit wenigen Punkten. Mesopleuren mit bescheidenen Punkten, denen meist Haare entspringen, dünn besetzt. Mittelsegment oben fein quergestrichelt oder grob querrunzelig, an den Seiten mit derberen, schrägen Querrunzelstreifen, die sich auch über die Metapleuren fortsetzen. Kopfschild eher etwas länger als das dritte Geisselglied. — Nearktische Region.

Sphex nearcticus Kohl (n. 7) (? = *coeruleus* Drury [non Linné!]).

— Collare und das Dorsulum vorne sehr grob punktirt. Grob punktirt sind auch die Mesopleuren, die zwischen den Punkten überdies deutliche Runzeln zeigen. Mittelsegment auch oben mit prägnanten, derben Querrunzelstreifen, ähnlich wie bei *splendidus*. Kopfschild etwas kürzer als das dritte Geisselglied. — Nearktische Region.

Sphex occultus Kohl (n. 8) (? — *coeruleus* Drury [non Linné]), vielleicht nur Varietät von vorigem.

95 Zweite Cubitalzelle bedeutend höher als an der Cubitalader breit oder fehlend; in diesem Falle erscheint der Vorderflügel nur mit zwei Cubitalzellen ausgestattet. Kammstrahlen des inneren Hinterschienenspornes kräftig und an der Endhälfte nicht eng aneinanderschliessend (Taf. IX, Fig. 16). Cubitalader der Hinterflügel allermeist ein wenig hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Stigmen des zweiten Hinterleibsegmentes in oder hinter der Mitte der Rückenplatte. Klauen zwei- bis fünfzähnig. Stigmenfurche des Mittelsegmentes fehlend 96

— Zweite Cubitalzelle an der Cubitalader wenigstens ebenso breit wie hoch, mehr weniger von rhombischer oder rhomboidischer Form. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes dicht angereiht (Taf. IX Fig. 26) und sehr fein. Cubitalader in oder knapp hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Stigmen des zweiten Hinterleibsegmentes vor der Mitte der Rückenplatte. Klauen zweizähnig. Mittelsegment mit oder ohne Stigmenfurche 106

96 Wenn nur zwei Cubitalzellen vorhanden sind, so nimmt die erste beide Discoidalqueradern auf, sind drei Cubitalzellen vorhanden, so empfängt die erste die erste Discoidalquerader in sichtlichem Abstande von der ersten Cubitalquerader, die zweite die zweite. Radialzelle stark verkürzt, am Ende abgerundet, kaum doppelt so lang wie an der breitesten Stelle breit. Klauen zweizähnig. Collare kräftig entwickelt 97

— Nur drei Cubitalzellen vorhanden, die erste empfängt nie die erste Discoidalquerader, welche höchstens an der ersten Cubitalquerader, also interstitial verläuft. Radialzelle, höchstens mit Ausnahme von *Sphex Spinolae*, länger als an der breitesten Stelle breit 98

97 Nur zwei Cubitalzellen vorhanden. Hinterleibstiel kaum so lang als das zweite und dritte Geisselglied, $^2/_3$mal so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine. Länge 11—12 Mm. — Chile. **Sphex dolichoderus** n. sp. (n. 62).

— Drei Cubitalzellen vorhanden. Hinterleibstiel fast so lang wie der ganze Metatarsus der Hinterbeine, so lang als das zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied. Länge 11—12 Mm. — Mendoza.
Sphex pumilio Taschbg. (n. 61) (= *Pseudosphex pumilio* T.).

98 Hinterleib ganz schwarz. (Behaarung schwarz. Hinterleibstiel etwa so lang als das zweite Hintertarsenglied) 99

— Hinterleib zum Theile roth oder rothgelb 100

99 Klauen zweizähnig. Kopfschild abgeflacht, die Mittelpartie des Vorderrandes in der Mitte ohne Ausschnitt, zu beiden Seiten der Mittelpartie ausgebuchtet (wie bei *occitanicus*). Abstand der Netzaugen von einander an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, fast der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes gleich. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Geisselglied. Untere Afterklappe seitlich zusammengedrückt, pflugscharförmig. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit sechs Kammdornen. (Länge 18—22 Mm. — Britisch-Columbia.) **Sphex morio** n. sp. (n. 20).

— Klauen vier- bis fünfzähnig. Kopfschild in der Mitte etwas gewölbt, sein Vorderrand in der Mitte mit einem kleinen Ausschnitte, seitlich nicht gebuchtet, so dass eine Mittelpartie nicht abgesetzt erscheint (wie bei *subfuscatus* Dhlb.). Abstand der Netzaugen von einander an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes, Hinterleibstiel so lang wie das zweite und dritte Geisselglied. Untere Afterklappe nicht pflugscharartig zusammengedrückt. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit sieben Kammdornen. (Länge 15—21 Mm. — Nordamerika.)
Sphex atratus Lep. (n. 51).

100 Kopfschild mit einem Ausschnittchen in der Mitte. Klauen drei- bis fünfzähnig. (Schildchen gewölbt) 102

— Kopfschild ohne Ausschnitt in der Mitte. Klauen zweizähnig 101

101 Schildchen gewölbt. Flügel gelb, mit etwas gebräuntem Spitzenrande. Hinterleib vom Stiele an rothgelb (excl.). Behaarung schwarz, im auffallenden Lichte nicht blau schimmernd. Radialzelle nicht auffallend verkürzt (Taf. VIII, Fig. 1). Vorderrand des Kopfschildes mit einer gerade abgestutzten Mittelpartie, die durch zwei seitliche Buchten abgegrenzt erscheint (Taf. XI, Fig. 54). Mittelsegment oben dicht quergestreift, Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit sieben Kammdornen, der basale etwas kurz. Länge 21 Mm. — Nearktische Region (Californien). **Sphex praestans** n. sp. (n. 21).

— Schildchen ziemlich abgeflacht. Behaarung im auffallenden Lichte blau fluorescirend. Radialzelle auffallend kurz (Taf. VIII, Fig. 4). Vorderrand des Kopfschildes ohne Ausbuchtungen, daher erscheint keine Mittelpartie abgesetzt (Taf. XI, Fig. 50). Mittelsegment oben matt, sehr fein chagrinirt. Meta-

tarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit fünf Kammdornen. (Dorsulum und Schildchen glatt und glänzend, mit zerstreuten Punkten. Flügel gebräunt mit stahlblauem Glanze. Fühler verhältnissmässig dünn. Hinterleibstiel etwas länger als das zweite Hintertarsenglied, reichlich so lang wie das dritte und vierte, auch ist es gleich dem ersten und zweiten Geisselgliede. Länge 12—17 Mm. — Chile.) **Sphex Spinolae** Smith (n. 57) (! = *chilensis* Sauss.).

102 Grosse Art: Länge 24—28 Mm. Dorsulum mit sehr deutlichen Quer- und Längsstreifen. Behaarung weisslich, Thorax, die Schulterbeulen abgerechnet, ohne weisse Filzmakeln. Flügel dunkelbraun mit blauem oder violettem Reflexe. Mittelsegmentrücken mit Querrunzelstreifen in nicht gedrängter Anordnung. Hinterleibstiel etwas länger als das dritte Hintertarsenglied, aber kürzer als das zweite, etwa gleich lang wie das erste und zweite Geisselglied. Augenabstand auf dem Scheitel gleich der Länge des ersten, dritten und vierten oder gleich der des ersten, zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Metatarsus der Vorderbeine mit acht Kammdornen. Klauen fünfzähnig. — Brasilien. **Sphex striatus** Smith (n. 50) (? = *Sphex Joannis* Fabr.).

— Kleinere Arten: Länge 14—20 Mm. Dorsulum ohne Längsrunzelstreifen . 103

103 Kopf und Thorax schwarz behaart, ohne weisse Pubescenzmakeln. Klauen dreizähnig. Dorsulum glatt und glänzend, seicht und dünn punktirt. Mesopleuren grobrunzelig. Mittelsegmentrücken mit Querrunzelstreifen. Hinterleibstiel so lang wie das dritte und vierte Geisselglied, etwas länger als das zweite Hintertarsenglied. Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich der Länge des dritten, vierten und fünften Geisselgliedes. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit sieben Kammdornen. Länge 14—16 Mm. — Vancouver-Inseln. **Sphex neoxenus** n. sp. (n. 55).

— Behaarung von Kopf und Thorax weisslich. Klauen vier- bis fünfzähnig 104

104 Auf dem Thorax sind die Schulterbeulen mit weisser bis messinggelber (letztere Farbe häufiger) Pubescenz besetzt. Eine Pubescenzmakel von der nämlichen Farbe zeigt sich ferner hinter den Schulterbeulen oberhalb der Mittelhüften, anlehnend an die Naht, welche die Mesopleuren von den Metapleuren trennt, und oberhalb der Hinterhüften auf dem abstürzenden Mittelsegmenttheil. (Hinterleibstiel so lang wie das zweite und halbe dritte Hintertarsenglied, kaum kürzer als die geringste Breite des Dorsulums zwischen den beiden Flügelschuppen oder $^5/_6$mal so lang wie der Augenabstand. Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander geringer als die Länge des zweiten und dritten Hintertarsengliedes, etwa gleich der des dritten und vierten. Länge 14—18 Mm. — Neotropisches Amerika.) **Sphex Thomae** Fabr. (n. 52).

— Pubescenzmakeln fehlen auf dem Thorax, wenn man die geringen Anfänge oberhalb der Mittel- und Hinterhüften nicht als solche gelten lassen will. Schulterbeulen nackt, nur ihr Hinterrand bewimpert 105

105 Der Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander beträgt nur die Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes oder die des zweiten Hintertarsengliedes vermehrt um $^2/_3$ des dritten; er ist jedoch grösser als das dritte und vierte Hinterfussglied. Hinterleibstiel so lang wie das zweite und halbe dritte Geisselglied, um $^1/_4$ kürzer als der geringste Abstand zwischen den Flügelschuppen. Länge 14—19 Mm. — Neotropisches Amerika.

Sphex bifoveolatus Taschbg. (n. 53) (= *Thomae* Patton, non Fabr.)

– Der Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander beträgt die Länge des ersten, zweiten, dritten und halben vierten Geisselgliedes, oder die des zweiten und dritten ganzen Hintertarsengliedes. Hinterleibstiel so lang wie das erste und zweite Geisselglied, um 1/3 kürzer als der geringste Abstand zwischen den Flügelschuppen, etwa so lang wie das dritte und vierte Hintertarsenglied. Länge 13—16 Mm. — Columbia (Vancouver-Insel).

Sphex excisus n. sp. (n. 54).

106 Vordertarsen zwar bedornt, jedoch ohne förmlichen Dornenkamm. Zweite Cubitalzelle von der Form eines manchmal dem Rechtecke genäherten Rhomboids, dessen von der Radial- und Cubitalader gebildeten Seiten länger sind als die beiden anderen von der ersten und zweiten Cubitalader gebildeten. Dritte Cubitalzelle an der Radialader breit abgestutzt. Mittelsegment oben dicht punktirt. Stigmenfurche des Mittelsegmentes nicht entwickelt. Hinterleibstiel lang, in der Regel gebogen. — Gruppe *Isodontia* Patton 107

— Vordertarsen mit einem entschiedenen Dornenkamm. Zweite Cubitalzelle rhombisch. Stigmenfurche des Mittelsegmentes vorhanden oder fehlend . . 114

107 Färbung metallischblau. (Augenabstand in der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, ein klein wenig geringer als der geringste Augenabstand auf dem Scheitel. Oberkiefer stumpf zweizähnig, der innere Zahn viel stärker, weil durch Verschmelzen von zwei Zähnen entstanden. Oberlippe ohne Kiele, ihr Vorderrand unbezahnt. Schläfen kräftig, von der Seite besehen fast so dick als die Augen von der Seite besehen. Hinterleibstiel die halbe Länge des Metatarsus ganz unbedeutend übertreffend. Flügel dunkelbraun. Länge 21—27 Mm. — Venezuela, Brasilien, Argentinien.) **Sphex nigrocoeruleus** Taschbg. (n. 76).

— Färbung nicht metallisch glänzend 108

108 Oberkiefer zweizähnig; der innere Zahn ist manchmal viel breiter, weil dann durch Verschmelzen von zwei Zähnen entstanden. Oberlippe ohne Kiele, ihr Vorderrand unbezahnt. Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich gross, manchmal sogar ein wenig kleiner als der geringste Abstand der Augen auf dem Kopfschilde; bei *aztecus* gibt es jedoch Stücke, bei denen der Augenabstand auf dem Scheitel ein klein wenig grösser ist 109

— Oberkiefer ausgesprochen dreizähnig. Oberlippe mit einem Mittelkiele und zwei kurzen Seitenkielen, welche am Rande zahnartig vorspringen (Taf. XII, Fig. 68). (Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, etwas grösser als der geringste Abstand am Kopfschild. Hinterleibstiel fast gleich lang [nur unbedeutend kürzer] wie der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied oder das zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied) 113

109 Hinterleibstiel um die Länge des dritten Hinterfussgliedes kürzer als der Metatarsus, gleich lang wie das erste, zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied, also etwa um die Länge des Pedicellum kürzer als das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Schläfen dick, von der Seite besehen erscheinen sie fast ebenso dick wie die Augen von der Seite besehen. (Hinterleib schwarz. Länge 19—25 Mm.) 110

— Hinterleibstiel etwa so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Die Schläfen erscheinen, von der Seite besehen, viel schmäler als die Augen von der Seite besehen. Schlank. Flügel meist bescheiden getrübt. Länge 18—23 Mm. — Brasilien. . . . 112

110 Behaarung greis 111

— Behaarung schwarz. Flügel allenthalben dunkelbraun. — (Neu-Georgien, Kentucky.) **Sphex aztecus** Sauss. var. (n. 77).

111 Flügel nur an der Vorderhälfte dunkelbraun, an der hinteren blass. (Mexico, Rio grande do Sul.) **Sphex aztecus** Sauss. typisch (n. 77).

Flügel ganz dunkelbraun. — (Neu-Georgien.) **Sphex aztecus** Sauss. var. (n. 77).

112 Hinterleib vom Stiele (excl.) ab roth. Thorax und Beine schwarz oder mehr weniger roth. Pubescenz messinggelb. **Sphex costipennis** Spin. (n. 75).

— Hinterleib schwarz, die Endränder der Segmente pechroth. Die längere Behaarung ist greis, die kürzere Pubescenz weiss. **Sphex costipennis** Spin. var. (n. 75).

113 Flügel schwarzbraun mit violettem Glanze. Behaarung dunkelbraun. Schienen und Tarsen röthlich lehmgelb. Länge 21—25 Mm. — Neu-Georgien. **Sphex tibialis** Lep. (n. 73).

— Flügel hellbraun, oft fast gelblich getrübt. Behaarung weisslich. Hinterleib und Beine schwarz. Länge 15—19 Mm. — Neu-Georgien, Boston, New-York, Mexico. **Sphex philadelphicus** Lep. (n. 74).

— Flügel gelblich getrübt. Behaarung gelb. Schienen und Tarsen röthlich rostgelb, desgleichen mehr weniger auch der Hinterleib vom Stiele (excl.) ab. Länge 18—20 Mm. — Californien. **Sphex philadelphicus** var. **elegans** Smith (n. 74).

114 Stigmenfurche des Mittelsegmentes nicht entwickelt. Innere Augenränder gegen den Kopfschild zusammenneigend. (Hinterleib in der Mitte oder vom Stiele (excl.) an ganz roth. Behaarung schwarz. Flügel dunkelbraun mit blauem oder violettem Glanze. Gestalt schlank. Hinterleibstiel sehr wenig länger als das zweite Hinterfussglied, auch sehr wenig kürzer als das zweite Geisselglied. Länge 17—22 Mm. — Nearktische Region (Californien, Neu-Georgien.) **Sphex Lucae** Sauss. (n. 79).

— Stigmenfurche des Mittelsegmentes gut ausgebildet, höchstens manchmal von der Behaarung zugedeckt. Innere Augenränder nicht zusammenneigend, so ziemlich parallel, nur bei *texanus* und *Latreillei* ein klein wenig zusammenneigend 115

115 Hinterschienen an der Innenseite am Ende sich plötzlich verdickend (Taf. IX, Fig. 20). Gestalt gedrungen. Dornenkamm des Metatarsus der Vorderbeine verhältnissmässig kurz (ob beständig?). Die Dornen durchschnittlich nicht ganz halb so lang wie der Metatarsus 116

— Hinterschienen an der Innenseite sich nicht plötzlich verdickend, wenn sie gegen das Ende hin dicker werden, geschieht es allmälig 121

116 Hinterleib zum Theile roth 117

— Hinterleib und Beine schwarz. Flügel dunkelbraun. Gesichtsfilz golden. . 120

117 Beine mit Ausnahme der schwarzen Basis roth. Thorax und Kopf reichlich mit gold- und messinggelber Pubescenz geziert; Mittelsegment ganz davon

bedeckt. Hinterleib vom Stiele (incl.) an roth. Flügel gelb getrübt. Länge 25—27 Mm. — Cuba. **Sphex clavipes** n. sp. (n. 87).

— Beine schwarz. An die Stigmenfurche angrenzend, zeigt sich auf den Metapleuren ein Filzstreifen, der jedoch nicht immer deutlich ist. Längere Behaarung schmutzig weiss 118

118 Flügel ziemlich dunkelbraun gefärbt. (Thoraxrücken schwarz tomentirt. Mittelsegment lederartig mit feiner, oft undeutlicher Querstrichelung. Länge 24—27 Mm. Neotropische Region.) **Sphex ruficauda** Taschbg. var. (n. 86).

— Flügel nur wenig getrübt, mehr blass, oft mit einem schwachen gelblichen Schein. Toment des Thoraxrückens schwarz; Collare oben und die Ränder des Dorsulum messinggelb bis weiss. Mittelsegment fein quergestrichelt. Länge 24—27 Mm. 119

119 Episternalnaht der Mesopleuren mässig stark gekerbt.
Sphex ruficauda Taschbg. (n. 86).

— Episternalnaht der Mesopleuren sehr grob gekerbt. (Kopf auffallend gross. Länge 25 Mm. — Neotropische Region [Argentinische Republik].)
Sphex argentinus Taschbg. (n. 93).

120 Thoraxrücken allenthalben sammtschwarz, matt tomentirt; er zeigt ebensowenig wie die Pleuren keine hellen Filzmakeln oder Streifen. Gesichtsfilz goldgelb. Länge 25—28 Mm. — Brasilien. **Sphex funestus** n. sp. (n. 88).

— Thoraxrücken mattschwarz. Seitenrandstriemen auf dem Dorsulum, ein Makel unmittelbar hinter den Schulterbeulen, eine kurze Strieme oberhalb der Hinterhüften, unmittelbar an der Metapleural-Mittelsegmentnaht liegend, von messinggelbem Filze gebildet; ausserdem sind das Collare oben, die Schulterbeulen und der abfallende Theil des Mittelsegmentes messinggelb befilzt. Länge 25—27 Mm. — Brasilien. **Sphex funestus** n. sp. var. (n. 88).

121 Hinterleib mehr weniger roth oder rothgelb 122

— Hinterleib schwarz 131

122 Beine schwarz. 123

— Beine mehr weniger rostroth oder rostgelb 124

123 Innere Augenränder gegen den Kopfschild noch merklich zusammenneigend. Hintere Ringe (meist 4.—7.) des Hinterleibes schwarz. Flügel blass, Endrand gebräunt. Nickelfarben (mit einem leichten gelben Stiche) sind der Haarfilz an den Schulterbeulen, die Filzmakel dahinter, eine die Stigmenfurche begleitende Filzstrieme, Seitenstriemen auf dem Dorsulum, der Filz auf dem Hinterschildchen und dem abstürzenden Theile des Mittelsegmentes. Hinterleibstiel so lang wie das dritte Hintertarsenglied, $^2/_3$mal so lang wie der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde. Erstes und zweites Geisselglied gleich lang wie das dritte und vierte. Gestalt nicht sehr gedrungen. Mittelsegment fein lederartig. Länge 21—24 Mm. — Texas.
Sphex texanus Cresson (n. 120).

— Innere Augenränder im Ganzen parallel. Hinterleib vom Stiele (excl.) ab braunroth, am Bauche mit einigen schwarzen Wischen, was auf Veränderlichkeit hindeutet. Flügel mit einem leichten, aber deutlichen, gelblichen Scheine; ihr Spitzenrand ist gebräunt. Kopf und Thorax erscheint an denselben Stellen befilzt wie bei *texanus*, indessen ist er gold- oder messinggelb. Hinterleibstiel ein klein wenig kürzer als das dritte Hinterfussglied, halb so lang wie der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde. Erstes

und zweites Geisselglied gleich lang wie das dritte und vierte. Gestalt gedrungen. Länge 27 Mm. — Mexico. **Sphex chrysophorus** n. sp. (n. 92).

124 Schildchen flach, wenig dicht punktirt. (Bruststück in ein greises Haarkleid gehüllt, ohne Filzmakeln. Schenkelspitzen, Schienen und Tarsen rostroth. Hinterleib vom Stiele [excl.] an roth, stellenweise mit schwarzen Wischen, die auf Veränderlichkeit hindeuten. Flügelscheibe blass. Kopfschild ziemlich kurz, sein Vorderrand in der Mitte gerade, an den Seiten bogenförmig verlaufend. Oberlippe in der Mitte an der Randhälfte mit einem Längskiele, der zahnartig vorspringt. Gestalt sehr gedrungen. Länge 23—27 Mm. — Neotropische Region [Peru]). **Sphex peruanus** n. sp. (n. 116).

— Schildchen von der gewohnten Wölbung 125

125 Brustkasten in ein auffallendes purpurrothes, allenthalben abstehendes, dichtes Haarkleid gehüllt, ohne jeden anliegenden Filz. Dieses Haarkleid überdeckt die Stigmenfurche vollständig und zeigt keinen metallischen Glanz. Hinterleib rothgelb; der Stiel und das zweite und fünfte Rückensegment sind zum Theile schwarz. An den Beinen sind meist nur die Schienen und Tarsen gelb. Flügel blass, nur leicht getrübt. Länge des Hinterleibstieles ungefähr gleich der des dritten Hinterfussgliedes. Länge 20—25 Mm. — Chile.
Sphex Latreillei Lep. (n. 96).

— Brustkasten wenigstens stellenweise mit anliegendem Filze 126

126 Aftersegment roth. Endrand der Rückenplatte des zweiten und Vorderrand des dritten Segmentes roth, die übrigen Ringe schwarz. Schenkel an der Grundhälfte schwarz. Behaarung messinggelb. Flügelscheibe nur schwach getrübt. Länge 20—22 Mm. — Guatemala.
Sphex ichneumoneus L. var. **dorsalis** Sm. (n. 123).

— Aftersegment schwarz oder roth; im letzteren Falle sind aber auch die übrigen Ringe hinter dem Stiele roth. Länge 20—25 Mm. 127

127 Die hinteren Hinterleibringe schwarz. Stiel schwarz 128

— Hinterleibringe hinter dem Stiele roth. Schenkel, Schienen und Tarsen rostroth 129

128 Schenkel roth. Die Mesopleuren und Metapleuren, sowie das Mittelsegment zeigen Stellen mit anliegendem Haarfilz. Flügelscheibe ziemlich gebräunt, mit einem gelben Schein. — Nearktische Region (Mexico).
Sphex ichneumoneus L. (n. 123).

— Schenkel schwarz, höchstens an der Spitze rostroth. Die Meso- und Metapleuren entbehren der Filzmakeln. Die längere Behaarung ist etwas länger und dichter als bei *ichneumoneus*. Der Hinterleib zeigt das Roth nur in geringer Ausdehnung, oft nur am Vorderrande der Rückenplatte und auf der Bauchplatte des dritten Segmentes. Flügeltrübung schwach mit gelblichem Scheine. — Mexico. **Sphex Maximiliani** n. sp. (n. 122).

129 Längere Behaarung und die anliegende Befilzung rostfarben. Flügel verhältnissmässig stark gebräunt. Hinterleibstiel roth. — Antillen (Cuba, Jamaica).
Sphex ichneumoneus L. var. **fulviventris** Guér. (n. 123).

— Behaarung gold- oder messingglänzend. Flügel nur mässig getrübt mit einem gelben Stiche 130

130 Hinterleibstiel schwarz. Behaarung von Kopf und Thorax messinggelb, oft blass. — Brasilien. **Sphex ichneumoneus** L. var. **sumptuosus** Costa (n. 123).

Hinterleibstiel roth. Behaarung von Kopf und Thorax mehr goldfarben. — Brasilien. **Sphex ichneumoneus** L. var. **aurifluus** Perty (n. 123).

131 Beine zum Theile rostroth oder rostgelb 132

— Beine schwarz 134

132 Unmittelbar ober den Mittelhüften an den Mesopleuren und oberhalb der Hinterhüften an den Metapleuren zeigt sich eine kleine Filzmakel. Der hinten abstürzende Theil des Mittelsegmentes hinten mit zwei durch eine dunkle Stelle getrennten Filzstriemen. Die Filzstellen des Kopfes und Bruststückes sind fast weiss mit einem gelben Stiche, nickelfarbig. Flügel blass, mit gelblichem Scheine. (Thoraxbehaarung greis. Schenkel vorne und an der ganzen Spitze, Schienen und Tarsen rostroth. Länge 24 Mm. — Brasilien.)

!**Sphex brasiliensis** Sauss. (n. 119).

— Wie *brasiliensis*, nur sind die Filzmakeln der Pleuren ausgedehnter; so begleitet z. B. die Makel oberhalb der Hinterhüften als breite Strieme die Stigmenfurche und erscheinen die Filzstriemen der hinteren abstürzenden Mittelsegmentfläche zu einer einzigen Filzfläche verschmolzen; ferner erscheinen die Beine beim ersten Blicke ganz schwarz, da die Schenkel und Schienen nur an einzelnen Stellen dunkelroth sind. Länge 22—25 Mm. — Brasilien.

!**Sphex brasiliensis** Sauss. var. **tinctipennis** Cameron (n. 119).

— Unmittelbar oberhalb der Mittel- und Hinterhüften, an den Meso- und Metapleuren zeigen sich keine Filzmakeln. Länge 24—32 Mm. 133

133 Behaarung von Kopf und Thorax gelb, die Filzstellen erscheinen goldig. Hinten abstürzender Theil des Mittelsegmentes deutlich goldfilzig. Schienen und Tarsen, mehr weniger auch die Schenkel rostgelb. Flügelfarbe veränderlich, gelb bis schwarzbraun, im letzteren Falle mit blauviolettem Glanze. — Nordamerika, Mexico. **Sphex flavipes** Smith (n. 97).

— Behaarung des Thorax greis. Hinten abstürzender Theil des Mittelsegmentes mit sehr undeutlichem, nur bei gewisser Drehung zu bemerkendem Filze. Tarsen und Schienenspitzen schwarz, die übrigen Schienentheile und zum grössten Theile die Schenkel rostroth. Flügel schwarzbraun mit blauviolettem Glanze. — Bahia, Rio grande do Sul.

Sphex flavipes Smith var. **Iheringii** Kohl (n. 97) (? = *opacus* Dhlb.).

134 Längere Behaarung des Thorax und Kopfes greis. (Mittelsegment fein lederartig) 135

— Längere Behaarung des Thorax und Kopfes schwarz oder schwarzbraun . . 136

135 Thorax mit weisslichen, nickelfarbigen Filzflecken. Flügelscheibe blass mit gelbem Scheine. Hinterleibstiel etwas kürzer als das zweite, aber länger als das dritte Hinterfussglied. Geringster Augenabstand auf dem Kopfschilde nicht so gross wie die doppelte Stiellänge. Länge 22—25 Mm. — Neotrop. Reg. !**Sphex brasiliensis** Sauss. var. **tinctipennis** Cameron (n. 119).

— Thorax ohne Filzflecken. Flügel stark dunkelbraun mit violettem Glanze. Hinterleibstiel gleich dem dritten Hinterfussgliede. Geringster Augenabstand auf dem Kopfschilde reichlich so gross wie die doppelte Stiellänge. Gestalt gedrungen. Länge 25 Mm. — Venezuela. **Sphex prosper** n. sp. (n. 118).

136 Flügelscheibe rostgelb bis gelbbraun. (Länge des Stieles gleich der des dritten Hinterfussgliedes) 137

— Flügelscheibe dunkelbraun, schwärzlich. (Innere Contour der Hinterschienen gerade) 139

137 Innere Contour der Hinterschienen etwas gebogen. Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine mit 12 Kammdornen, ausserdem sind an ihr auch kurze Dörnchen bemerkbar. Behaarung des Mittelsegmentsrückens reichlich, zottig die Sculptur verdeckend. Hinterschildchen nicht zweihöckerig, höchstens mit einem schwachen Längseindrucke in der Mitte. Flügel mehr gelbbraun. Länge 35—40 Mm. — Brasilien. **Sphex ingens** Smith (n. 95).

— Innere Contour der Hinterschienen gerade. Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine mit neun bis elf Kammdornen. Länge 28—35 Mm. 138

138 Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine mit zehn bis elf Kammdornen, wovon der erste, basale schwächer und kürzer ist; sie sind halb so lang wie der Metatarsus. Ausserdem sitzen an der Aussenkante noch kurze Dörnchen. Gesicht und Thorax ohne silberweisse Filzstellen. Die Behaarung des Mittelsegmentrückens, der ungemein fein, fast unmerklich quer nadelrissig ist und ein bischen glänzt, verdeckt die Sculptur nicht. Hinterschildchen manchmal in Folge eines Eindruckes zweihöckerig. Länge 28—35 mm. — Brasilien.

Sphex caliginosus Erichson (n. 108) (= *erythropterus* Cameron).

— Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine mit neun Kammdornen, die nicht ganz halb so lang wie der Metatarsus sind; kurze Dörnchen kommen an ihr keine deutlichen mehr vor. Am äusseren Augenrande, auf dem Collare, an den Schulterbeulen und dahinter, am hinten abstürzenden Theile des Mittelsegmentes und oberhalb der Hinterhüften merkt man bei den meisten Stücken bei genauerer Besichtigung leichte, weisse Filzstellen. Die Behaarung des Mittelsegmentes, das lederartig feinkörnig und ganz matt erscheint, verdeckt die Sculptur nicht. Hinterschildchen nicht oder nur schwach zweihöckerig. Länge 28—33 Mm. — Brasilien (Rio grande do Sul, Bahia).

Sphex congener n. sp. (n. 110) (= ?*fuliginosa* Dhlb. = *fusca* Lep.).

139 Mittelsegmentrücken lederartig ohne jede Querstrichelung. Gesicht ohne weissen Haarfilz. Flügel mit blauviolettem Glanze. Hinterleib mit einem dunkeln Tomente, daher ziemlich matt und wenig glänzend. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit neun Kammdornen, die etwas kürzer sind als der halbe Metatarsus; kleine Dörnchen fehlen an der Aussenkante. Länge 27—32 Mm. — Nearktische Region.

Sphex pensylvanicus L. (n. 111).

— Mittelsegmentrücken sehr fein und dicht quernadelrissig, jedoch manchmal undeutlich. Gesicht silberfilzig, ein weisses Filzmakelchen zeigt sich ausserdem bei der Wurzel der Hinterflügel auf der Decke des Hinterbruststigmas. Flügel dunkelbraun mit grünlich erzfarbigem Glanze. Hinterleib stets grau reifartig tomentirt. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit zehn bis zwölf Kammdornen, die reichlich so lang sind als der halbe Metatarsus. Die Aussenkante zeigt ausserdem kurze Dörnchen. Länge 26—34 Mm. — Brasilien (Bahia). **Sphex roratus** n. sp. (n. 109) (= ?*latro* Erichson).

— Gesicht ohne silberglänzenden Filz. Flügel dunkelbraun, mit blauviolettem Glanz. Hinterleib ohne graues Toment, nackt, ebenholzschwarz und stark glänzend. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit neun bis zehn Kammdornen, die reichlich so lang sind wie der halbe Metatarsus. An der Aussenkante kommen ausserdem kurze Dörnchen vor. Länge 24—28 Mm. — Brasilien. **Sphex neotropicus** n. sp. (n. 113).

Bestimmungstabelle der Männchen.

1 Bewohner der östlichen Erdhälfte 2
— Bewohner Amerikas 55
2 Klauen mit einem einzigen spitzen Zahne in der Mitte ihres Innenrandes. (Zweite Cubitalzelle höher als an der Cubitalader breit. Längerer Sporn der Hinterschienen meist — z. B. nicht bei *xanthocerus* — mit derberen, mehr zahnartig gruppirten Kammstrahlen. Stigmen des zweiten Segmentes mehr weniger vor der Mitte der Rückenplatte, nur bei *Sphex cyaniventris* in der Mitte. Zum Theile metallisch glänzende Arten — *Chlorion*-Gruppe [= *Proneus*]) . . . 3
— Klauen mit zwei bis vier Zähnen am Grunde ihres Innenrandes 9
3 Zweites Geisselglied sichtlich länger als das dritte. (Kopfschild mit starren schwarzen Borsten besetzt, seine Mittelpartie gewölbt, die Wölbung an der Vorderhälfte nicht flachgedrückt, am Vorderrande mit drei Zähnen. Collare an der Vorderwand mit Querrunzelstreifen. Hinterleibstiel ungefähr so lang als das dritte Geisselglied. Endrand der Hinterflügel blass, nicht gebräunt. Länge 24—28 Mm.) 4
— Zweites Geisselglied nie länger als das dritte 5
4 Flügelscheibe gelb. Kopf, Thorax und Beine schwarz, höchstens stellenweise dunkel pechroth. (Afrika.)
Sphex regalis var. **Kohlii** André (n. 3) (= *Sphex eximius* Kohl non Lep.).
— Flügelscheibe schwarzbraun. Kopf, Prothorax, Mesonotum und zum Theile die Beine hell rostroth. (Transcaspien, Afghanistan.)
Sphex regalis Smith (n. 3) (= *Chl. superbum* Radoszk.).
5 Hinterleibstiel länger als das zweite Geisselglied. Mesopleuren nie derb gerunzelt, meist nur punktirt. 8
— Hinterleibstiel fast gleich lang wie das zweite Geisselglied oder länger. (Zweites und drittes Geisselglied fast gleich lang — das zweite ein klein wenig kürzer) 6
6 Mittelpartie des Kopfschildes gewölbt, die Wölbung an der Vorderhälfte nicht eingedrückt, Vorderrand dreizähnig, Mesopleuren punktirt. Form der dritten Cubitalzelle Taf. VIII, Fig. 10. Hinterleibstiel länger als das zweite Geisselglied. (Kopf, Thorax und Beine mehr weniger roth. Flügel gelb, mit braunem Spitzenrande. Länge 18—24 Mm. — Orientalische und paläarktische Region.)
Sphex splendidus Fabr. (n. 4) (= *Pr. Campbelli* Saund. = *pulchra* Lep. = *Chl. magnificum* Moraw.).
— Mittelpartie des Kopfschildes gewölbt, die Wölbung an der Vorderhälfte flach oder etwas eingedrückt. Mesopleuren mit sehr derber Runzelung, zwischen den Runzeln punktirt. — Afrika. Form der dritten Cubitalzelle Taf. VIII, Fig. 5 . 7
7 Rand der mittleren Kopfschildpartie ungezähnt, wenn man die scharfen Seitenecken nicht etwa als Zähne ansehen will. Länge 22—28 Mm. Thorax einfärbig dunkel metallischblau oder grünlichblau wie der Hinterleib. Kopf und Fühler, selten auch die Vorderbeine mehr weniger rostroth. (Flügel schwarzbraun, grünblau schillernd.) **Sphex xanthocerus** Illig. var. **mandibularis** Fabr. (n. 6).
— Rand der mittleren Kopfschildpartie unvollkommen dreizähnig, der mittlere wenig entwickelt. Länge 22—28 Mm. Thorax mehr weniger rostgelb wie der Kopf und die Fühler. Hinterränder der Hinterleibsringe rostfarben (2.—7.). (Flügel schwarzbraun. — Madagascar.) **Sphex xanthocerus** var. **zonata** Sauss. (n. 6).

— Rand der mittleren Kopfschildpartie mit drei Zähnen. Länge 23—32 Mm. Kopf, Beine und Fühler schwarz. Hinterleib und Thorax dunkel metallischblau. Flügel schwarzbraun, grünlichblau glänzend. (Körpertoment reichlich und schwarz wie bei *mandibularis*. Gesicht und Schläfen mit weisser, aus der schwarzen Behaarung hervortretender Pubescenz. — Centralafrika [Nyassa]).
Sphex xanthocerus Ill. var. (n. 6).

8 Hinterleibstiel etwa so lang als das lange dritte Geisselglied, sichtlich kürzer als das zweite und dritte zusammen. Zweites Geisselglied auffallend kürzer als das dritte. (Mittelpartie des Kopfschildes gewölbt, ihre Vorderhälfte nicht flachgedrückt, der Vorderrand mit drei Zähnen. Kopfschild mit starr abstehenden, schwarzen Haaren dicht besetzt. Hinterflügel mit braunem Endsaume zum Unterschiede von dem ähnlichen *Sphex regalis* Sm. Länge 24—28 Mm. — Arabien, Egypten.) **Sphex hirtus** Kohl (n. 5).

— Hinterleibstiel länger als das dritte Geisselglied, etwas kürzer als das zweite und dritte; zweites Geisselglied nur sehr wenig kürzer als das dritte. (Kopfschild ohne die auffällige Beborstung des *Sphex hirtus* und *splendidus*. Vorderrand seiner Mittelpartie ohne Zähne. Mittelbrustseiten mit vereinzelten Punkten. Länge 15—26 Mm. — Orientalische Region, Japan?)
Sphex lobatus Fabr. (n. 1) (= **smaragdinus** Drury = **chrysis** Christ.).

9 Zweite Cubitalzelle bedeutend höher als an der Cubitalader breit. (Kammstrahlen des inneren Hinterschienenspornes kräftig und an der Endhälfte nicht eng aneinanderschliessend (Taf. IX, Fig. 16). Cubitalader der Hinterflügel allermeist ein wenig hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Bauchringe abgeflacht. Stigmen des zweiten Hinterleibringes in oder hinter der Mitte der Rückenplatte. *(Gastrosphaeria, Parasphex, Priononyx, Pseudosphex)* 10

— Zweite Cubitalzelle an der Cubitalader wenigstens ebenso breit wie hoch, mehr weniger von rhombischer oder rhomboidischer Form. (Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes dicht aneinandergereiht und sehr fein. Cubitalader der Hinterflügel in oder knapp hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Stigmen des zweiten Segmentes vor der Mitte der Rückenplatte) 28

10 Klauen mit zwei Zähnen am Grunde ihrer Innenseite 11

— Klauen mit drei bis vier Zähnen am Grunde ihrer Innenseite 24

11 Hinterleib ohne gelbe Querbinden 12

— Hinterleibringe zum Theile mit weisslichgelben Querbinden 22

12 Siebenter Bauchring hinten an den Seiten in einen fast kegelartigen Fortsatz ausgezogen, so dass er hinten breit bogenförmig ausgerandet erscheint. Zweites und drittes Geisselglied im Vergleich zum vierten und siebenten noch mehr, aber fünftes und sechstes sehr kurz. Flügel schwarzbraun, mit violettem oder stahlblauem Glanze. Längere Behaarung schwarz. Hinterschildchen ohne zapfenartigen Höcker in der Mitte (ob immer?) 13

— Siebenter Bauchring hinten an den Seiten nicht in einen kegelartigen Fortsatz ausgezogen. Viertes Geisselglied sichtlich kürzer als das zweite und dritte zusammen 14

13 Collare oben und Dorsulum mit silberweisser, anliegender Pubescenz vollkommen überdeckt. Mittelsegment verhältnissmässig spärlich behaart. Zweites und drittes Geisselglied zwar kurz, jedoch zusammen noch länger als das vierte.

Die hinteren Nebenaugen stehen von einander etwas weiter ab als von den Netzaugen. Länge 23—26 Mm. — Paläarktische Region (Armenien).

Sphex lugens Kohl (n. 46).

— Collare und Dorsulum nicht mit silberweisser Pubescenz bedeckt. Mittelsegment fast zottig behaart. Zweites und drittes Geisselglied nicht länger als das vierte. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander etwas weniger weit ab als von den Netzaugen. Länge 23—27 Mm. — Paläarktische Region (Persien).

Sphex sirdariensis Rad (n. 45) (= *persicus* Mocs.).

14 Beine ausser der gewöhnlichen Bedornung auch an Schenkeln und Schienen, besonders aber an den Tarsen mit starren Borsten und Dornen dicht besetzt. Mittelsegment dicht zottig behaart; die Behaarung verdeckt zum Theile die Sculptur. Grosse schwarze Arten: 22—32 Mm. Länge. (Behaarung schwarz. Hinterschildchen mit einem kegelförmigen Zapfen in der Mitte. Zweites Geisselglied zwar etwas länger als das vierte, indessen nur wenig. Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes bildet mit dem Stielgliede nahezu oder vollständig einen rechten Winkel [»abdomen conico globosum«]) 15

— Beine mit der gewohnten Bedornung. Mittelsegmentbehaarung nicht so zottig, dass die Sculptur verdeckt wird. (Hinterschienen etwas länger als die Schenkel) 16

15 Flügelscheibe schwarzbraun. Schenkel der Hinterbeine kürzer als die Hinterschienen. Drittes Geisselglied um die Länge des ersten kürzer als das zweite. (Beine dünner als bei folgender Art. — Port Natal.)

Sphex tyrannus Smith (n. 47).

— Flügelscheibe gelb. Schenkel der Hinterbeine an Länge den Schienen gleich. Drittes Geisselglied nur um die Länge des halben ersten kürzer als das zweite. (Beine gestreckter als bei voriger Art. — Rhodus, Cypern, Syria. Aethiopische Region.) **Sphex aegyptius** Lep. (n. 48) (= *soror* Dhlb.).

16 Zweites Geisselglied nicht oder kaum länger als das vierte. Schwarze Arten. Kopfschild mässig gewölbt. Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes vom Stiele nahezu oder vollständig unter einem rechten Winkel aufsteigend. (»Abdomen obconico globosum«). 17

— Zweites Geisselglied sichtlich länger als das vierte. Arten schwarz oder schwarz und roth. Kopfschild flach. Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes vom Stiele meist unter einem sehr stumpfen Winkel aufsteigend 18

17 Behaarung von Kopf und Thorax, die Pubescenz des Gesichtes ausgenommen, dunkelbraun oder schwarz. Fühler dick; Geisselglied 2, 4, 5, 6 etc. ungefähr doppelt so lang wie dick, drittes kürzer als doppelt so lang wie dick. Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel von der doppelten Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes. Die Länge des Hinterleibstieles beträgt zwei Drittheile von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. (Flügelscheibe mehr weniger gelblich bis braun. Länge 11—18 Mm. — Paläarktische Region (I.—IV. Subreg.).

Sphex subfuscatus Dhlb. (n. 49) (= *Gastrosphaeria anthracina* Costa).

— Behaarung von Kopf und Thorax weiss. Zweites, drittes, viertes, fünftes, sechstes etc. Geisselglied mehr als doppelt so lang wie dick. Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel etwas geringer als die Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Der geringste Augenabstand auf dem Kopfschilde beträgt kaum die Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, Gesicht daher schmäler als bei *globosus* (Taf. XI, Fig. 52). Die Länge des Hinterleibstieles

beträgt $^2/_3$ von der des Metatarsus, sie ist geringer als die des zweiten und dritten Hinterfussgliedes. Länge 15—20 Mm. — Australien.

Sphex saevus Smith (n. 58).

— Behaarung von Kopf und Thorax weiss. Beine und Fühler dünn; zweites, viertes, fünftes, sechstes etc. Geisselglied dreimal, drittes doppelt so lang wie dick. Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel viel geringer als die doppelte Länge des zweiten und dritten, etwa doppelt so gross als die des ersten und zweiten Geisselgliedes; ihr geringster Abstand auf dem Kopfschilde ist fast gleich der Länge des zweiten, dritten und halben vierten Geisselgliedes; Gesicht breiter als bei *saevus*. Hinterleibstiel lang, von der Länge des sehr gestreckten Metatarsus der Hinterbeine. (Flügelscheibe bräunlich getrübt. Länge 12—15 Mm. — Australien.) **Sphex globosus** Smith (n. 60).

18 Kopfschild fast der ganzen Quere nach abgestutzt, die Abstutzung mit der Spur einer weiten, bogenförmigen Ausrandung. Pubescenz an Kopf, Thorax und Beinen weiss. Längere Behaarung des Gesichtes weiss, die des Thorax und der Beine grauweiss. Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes an ihrem Hinterrande mit einer breiten, sich nach vorne verlierenden, schneeweiss schimmernden Tomentbinde. Augenabstand auf dem Scheitel um die Länge des ersten Geisselgliedes grösser als der Hinterleibstiel lang. (Länge 20—25 Mm. — Mediterrane Region.)

Sphex argyrius Brullé (n. 27) (= *emarginata* Brullé = *confinis* Dhlb.).

— Kopfschild flach, häufig mit einer gerade abgestutzten Mittelpartie, zu deren Seiten leicht gebuchtet. Pubescenz spärlich, an Thorax und Beinen meist braun; längere Behaarung des Gesichtes dunkelbraun oder schwarz (in beiden letzteren Punkten ist *Sphex melanarius* ausgenommen). Rückenplatte des zweiten Hinterleibsegmentes nackt, ohne Tomentbinde. Augenabstand auf dem Scheitel höchstens der Länge des Hinterleibstieles gleich 19

19 Augenabstand auf dem Scheitel kleiner als die Länge des Hinterleibstieles; dieser an Länge dem ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliede gleich, auch gleich dem zweiten, dritten und halben vierten Fussgliede der Hinterbeine. Behaarung blass. (Schildchen sehr beträchtlich gewölbt. Rückenfläche des Mittelsegmentes an der Hinterhälfte der Quere nach, an der vordern nach beiden Seiten auswärts schräg gestreift. Länge 20 Mm. — Turkestan, Caucasus.)

Sphex melanarius Mocs. (n. 24).

— Augenabstand auf dem Scheitel gleich der Länge des Hinterleibstieles; dieser höchstens so lang wie das zweite, dritte und vierte (manchmal nur wie das zweite und dritte Geisselglied) oder höchstens wie das zweite und dritte Hinterfussglied. Behaarung braun bis schwarz, die Gesichtspubescenz und manchmal eine leichte Pubescenz auf dem Collare ausgenommen 20

20 Collare und Dorsulum sehr grob und ziemlich dicht punktirt, ziemlich glänzend. Flügel braun. (Petiolus an Länge gleich dem ersten, zweiten und dritten Geisselglied. Länge 24—27 Mm. — Turkmenien, Transcaspien.)

Sphex puncticollis n. sp. (n. 18).

— Collare und Dorsulum fein lederartig oder runzelig, von grob lederartigem Aussehen, Punkte höchstens vereinzelt und nur undeutlich 21

21 Länge 17—25 Mm. (Stiellänge schwankend zwischen der Länge des zweiten und dritten und der des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes, oder zwischen

der Länge des zweiten und dritten und der des zweiten, dritten und halben vierten Hinterfussgliedes. Farbe des Hinterleibes schwarz und roth oder ganz schwarz [var. *syriaca* Mocs.]. Rückenfläche des Mittelsegmentes dicht und fein, manchmal auch grob querrunzelig gestreift. — Mediterrane Region.)

Sphex occitanicus Lep. (n. 17) (= *fera* Dhlb.).

— Länge 14—17 Mm. (Stiellänge gleich dem ersten, zweiten, dritten und halben vierten Geisselgliede oder dem zweiten und dritten Hinterfussgliede. Farbe des Hinterleibes schwarz oder schwarz und roth. Stirne ohne Grübchen. Rückenfläche des Mittelsegmentes fein quergestreift. — Mediterrane Region.)

Sphex strigulosus Costa (n. 26).

— Länge 14—17 Mm. (Stiellänge gleich dem zweiten und dritten Geisselgliede oder gleich dem zweiten und halben dritten Hinterfussgliede. Hinterleib schwarz und roth; auf der Stirne zeigen sich nahe den Nebenaugen zwei Grübchen. Rückenfläche des Mittelsegmentes fein quergestreift. — Australien.)

Sphex sagax n. sp. (n. 25).

22 Hinterleib abgesehen von der Bindenzeichnung schwarz. Hinterschenkel gleich lang wie die Hinterschienen. Metatarsus der Hinterbeine dem zweiten, dritten und halben vierten folgenden Fussgliede an Länge gleich; auch gleich lang wie der Petiolus. (Länge 19—22 Mm. — Transcaspien.)

Sphex vittatus Kohl (n. 31).

— Hinterleib bis auf den dunklen Stiel und das Mittelsegment, selbstverständlich abgesehen von den blassen Binden, rostgelb. Flügel wasserhell. Verlauf der Discoidalqueradern veränderlich; sehr oft verlaufen beide interstitial an der ersten und zweiten Cubitalquerader. Hinterschenkel ein klein wenig kürzer als die Hinterschienen 23

23 Länge 14—16 Mm. Hinterleibstiel lang, so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, etwas länger als das zweite und dritte Hinterfussglied, ferner von der Länge des zweiten, dritten, vierten und fünften Geisselgliedes. Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen der Länge des ersten, zweiten und dritten, Gesichtsbreite an der Insertion der Fühler der des zweiten und dritten Geisselgliedes gleich. Erste und zweite Cubitalquerader an der Radialader einander meistens stark genähert. — (Nordafrika, mediterrane paläarktische Region.)

Sphex niveatus Duf. (n. 28) (= *albopectinatus* Taschbg.).

— Länge 19—22 Mm. Hinterleibstiel viel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, nur so lang als das zweite und halbe dritte Hinterfussglied, oder nur so lang als das zweite und dritte Geisselglied. Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen höchstens so gross als das zweite und dritte Geisselglied lang. Gesichtsbreite gleich der Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Erste und zweite Cubitalquerader an der Radialader einander nicht oder unbedeutend genähert. — (Nubien, Abyssinien.) **Sphex nigropectinatus** Taschbg. (n. 29).

24 Dorsalringe des Hinterleibes (3.—7.) auf dem Hinterrande mit schmalen elfenbeinfarbigen Binden. Schildchen stark aufgequollen, in der Mitte mit einem Längseindrucke. Hinterleibstiel reichlich so lang als das erste und zweite Hinterfussglied, sichtlich länger als die Rückenplatte des zweiten Segmentes. Augenentfernung auf dem Scheitel gleich der Länge des zweiten, dritten, vierten und fünften Geisselgliedes. Klauen mit drei, bei grösseren Stücken manchmal mit vier Zähnen. — Mediterrangebiet. **Sphex albisectus** Lep. et Serv. (n. 35).

— Hinterleibringe ohne Binden, oder wenn bindenartig gelblich durchscheinend, so ist der Hinterleib seitlich compress und der Stiel sichtlich kürzer als das erste und zweite Hinterfussglied 25

25 Schildchen wenig gewölbt, mehr flach, ohne Längseindruck. Metapleuren schräg runzelig gestreift. Querstrichelung der Rückenfläche des Mittelsegmentes in der Mitte dicht und fein, an den Seiten schärfer und gröber. Hinterleibstiel ungefähr so lang wie die Rückenplatte des zweiten Segmentes oder das erste und halbe zweite Tarsenglied der Hinterbeine. Klauen mit vier deutlichen Zähnen. (Dorsalring des zweiten Segmentes sichtlich tomentirt. Meist nur die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes roth. Länge 14—17 Mm. — Mittelmeergebiet [Kleinasien, Griechenland, Italien].)

Sphex lividocinctus Costa (n. 38) (= *graecus* Mocs.).

— Schildchen sichtlich gewölbt, mit einem Längseindrucke in der Mitte. . . . 26

26 Klauen mit drei deutlichen und manchmal noch einem rudimentären vierten Zahn. Länge des Stieles gleich dem ersten und $^1/_3$ des zweiten Hinterfussgliedes, oder gleich dem ersten bis fünften Geisselgliede, oder auch reichlich so lang wie die Rückenplatte des zweiten Segmentes. Scheitelbreite gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Mittelsegment runzelstreifig. Hinterleib hinten oft seitlich zusammengedrückt (»compress«), bis auf das Mittelsegment, den Stiel und je eine dunkle Mittelmakel auf dem fünften und sechsten Rückenringe roth, seltener — mit Ausnahme des Mittelsegmentes und Stieles — ganz roth. (Erste Discoidalquerader mit der ersten Cubitalquerader meist interstitial. Pubescenz auf dem Brustkasten sehr reich. Auf dem Mittelsegmentrücken ist meistens ein durch glänzende, pubescenzfreie Leisten leierförmiges Dorsalfeld abgegrenzt. Länge 15—20 Mm. — Paläarktische Region [II., III. et IV. Subreg.], äthiopische Region.)

Sphex viduatus Christ (n. 32) (= *pubescens* Fabr. = *micans* Eversm.).

— Klauen mit vier deutlichen Zähnen. Hinterleibstiel an Länge zum mindesten gleich dem Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um $^2/_3$ des folgenden Gliedes 27

27 Hinterleibstiel schwarz, so lang wie das erste und zweite Hinterfussglied oder gleich dem ersten bis siebenten Geisselgliede, länger als die folgende Rückenplatte. Die Runzelstreifen der Mittelsegmentseiten setzen sich nicht auf die Metapleuren fort; diese zeigen körnige Erhabenheiten. (Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Mittelsegment hinten und hinten an den Seiten punktirt. Hinterleib nie compress; die Rückenplatte des zweiten Segmentes und manchmal mehr weniger auch die folgende roth. Erste Discoidalquerader in der Regel normal verlaufend, nur ganz ausnahmsweise interstitial. Feinere Pubescenz im Vergleich mit *viduatus* ärmlich, die Sculptur grösstentheils freilassend. Länge 13—16 Mm. — Kleinasien, Caucasus, Südrussland.)

Sphex Mocsáryi Kohl (n. 40).

— Hinterleibstiel roth, um $^2/_3$ der Länge des zweiten Hinterfussgliedes länger als der Metatarsus der Hinterbeine, etwas länger als das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied, gleich lang wie die Rückenplatte des zweiten Segmentes. Die Runzelstreifen der Mittelsegmentseiten setzen sich auf den Metapleuren fort, so dass der grössere Theil mit scharfen, schrägen Streifen besetzt erscheint. (Hinterleib nicht compress. Roth sind das ganze zweite und dritte Hinterleibsegment, sowie die Basishälfte des vierten. Erste Discoidalquerader in der Regel normal

verlaufend. Pubescenz wie bei *Mocsáryi*, nur sind die Metapleuren fast ganz frei davon. Länge 12—15 Mm. — Transcaspien, Turkestan, Sungarei.)
Sphex songaricus Eversm. (n. 39).

28 Zweite Cubitalzelle der Vorderflügel von der Form eines manchmal dem Rechtecke (seltener wohl auch dem Rhombus) genäherten Rhomboids, dessen von der Radial- und Cubitalader gebildete Seiten länger sind als die beiden anderen von der ersten und zweiten Cubitalquerader gebildeten. Dritte Cubitalzelle verhältnissmässig breit abgestutzt, so dass ihre Breite an der Radialader ungefähr die Hälfte oder mehr als die Hälfte von der Länge der zweiten Cubitalquerader beträgt. Stigmenfurche des Mittelsegmentes fehlend. Hinterleibstiel lang. Bauchringe 5, 6, 7 und 8, manchmal auch schon 3 und 4, ungefähr von der Mitte an mit Haarfransen dicht besetzt, welche nur bei *diodontus* und *splendidulus* fehlen oder mangelhaft ausgebildet sind. (Innere Augenränder gegen den Kopfschild ein wenig convergent. — Gruppe *Isodontia* Patton) 29

— Zweite Cubitalzelle rhombisch. Die Abstutzung der dritten Cubitalzelle an der Radialader beträgt weniger als die Hälfte von der Länge der zweiten Cubitalquerader. Stigmenfurche des Mittelsegmentes mit äusserst geringer Ausnahme *(melanocnemis)* vorhanden. Bauchringe ohne Haarfransenreihen. 35

29 Zweites Fühlergeisselglied deutlich länger als das vierte oder dritte. (Kopfschild wie abgestutzt oder mit bogenförmigem Rande 30

— Zweites Fühlergeisselglied ebenso lang oder kürzer als das vierte oder dritte. (Kopfschild wie abgestutzt. Schwarze Arten) 34

30 Rückenfläche des Mittelsegmentes deutlich querrunzelig gestreift. Hinterleib sehr häufig zum Theile roth. Haarfransenreihen nur sehr schwach angedeutet. (Oberkiefer zweizähnig. Kopfschildrand breit abgestutzt, wie abgeschnitten. Hinterleibstiel zum mindesten reichlich so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, länger als die Rückenplatte des zweiten Segmentes. Dorsulum glänzend, nicht dicht punktirt. Flügel fast wasserhell oder mässig getrübt. Endrand dunkler. Länge 15—19 Mm. 31

— Rückenfläche des Mittelsegmentes gedrängt punktirt, auch oft von lederartigem, feinrunzeligem Ansehen. Hinterleib schwarz. Haarfransenreihen wohl entwickelt 32

31 Hinterleibstiel so lang wie das erste und zweite Hinterfussglied, ebenso lang wie die Hinterschienen, länger als die Hinterschenkel, so lang wie das zweite, dritte, vierte und fünfte Geisselglied, länger als die Rückenplatte. Beine, manchmal auch die basalen Hinterleibringe hinter dem Stiele dunkel pechroth. Länge 15—19 Mm. — Aethiopische Region. **Sphex Stanleyi** Kohl (n. 67).

— Hinterleibstiel kürzer als das erste und zweite Hinterfussglied, etwas kürzer als die Hinterschienen, ebenso lang wie die Hinterschenkel, nur so lang wie das zweite, dritte und vierte Geisselglied, gleich lang wie die Rückenplatte. Länge 15—18 Mm. — Mittelmeergebiet. **Sphex splendidulus** Costa n. sp. (n. 66).

32 Kopfschild nicht wie abgeschnitten, sondern sein Rand bogig verlaufend. Oberkiefer zweizähnig. Fünftes Geisselglied sichtlich länger als das dritte oder vierte, von der Länge des zweiten. Hinterleibstiel reichlich so lang wie die Hinterschenkel oder die beiden basalen Fussglieder der Hinterbeine. (Kopf, Bruststück und Beine schwarz, meist zum Theile ins Dunkelrothe übergehend. Flügel dunkelbraun, mit stahlblauem oder violettem Glanze. Behaarung

schmutziggrau bis schwarzbraun. Mittelsegment oben mit reingestochener dichter Punktirung. Länge 18—26 Mm. — Afrika.)

Sphex pelopoeiformis Dhlb. (n. 64) (= *longiventris* Sauss.).

— Kopfschild wie abgestutzt, sein Vorderrand daher gerade. Oberkiefer dreizähnig. Fünftes Geisselglied nicht länger als das dritte oder vierte, sichtlich kürzer als das zweite. Hinterleibstiel beträchtlich oder doch wenigstens ein bischen kürzer als die Hinterschenkel oder die beiden basalen Tarsenglieder der Hinterbeine zusammengenommen. Flügel nur schwach gelblich oder bräunelnd getrübt, am Endrande dunkler 33

33 Hinterleibstiel gerade, sichtlich kürzer als das zweite und dritte Geisselglied zusammengenommen oder als der Metatarsus der Hinterbeine, auch kürzer als die Vorderschienen, welche, nur nach dem Augenmasse beurtheilt, gleich lang wie der Petiolus zu sein scheinen. Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes länger als der Petiolus. (Gestalt im Vergleich zu den meisten anderen Arten der Gruppe *Isodontia* derb. Länge 20—25 Mm. — Mittelmeergebiet.)

Sphex paludosus (n. 65).

— Hinterleibstiel gebogen, länger als die Vorderschienen oder die Rückenplatte des zweiten Segmentes, so lang wie das zweite und dritte Geisselglied zusammengenommen, oder der Metatarsus der Hinterbeine mit der Hälfte des folgenden Gliedes zusammen. Gestalt schlank. Länge 15—18 Mm. — China, australische Region. **Sphex nigellus** Smith (n. 72).

34 Oberkiefer dünn, zweizähnig. Hinterleibstiel länger als der Metatarsus der Hinterbeine, länger als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes. Zweites Fühlergeisselglied etwas kürzer als das dritte oder vierte. (Flügel nur schwach getrübt. Behaarung greis. Haarfransenreihen der Bauchringe bei dem einzigen mir zu Gebote stehenden Stücke nicht entwickelt. Länge 14 Mm. — Celebes [?]).

Sphex diodon n. sp. (n. 68).

— Oberkiefer dreizähnig. Hinterleibstiel von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine oder von der Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes. Zweites Fühlergeisselglied vom dritten oder vierten an Länge kaum verschieden. (Flügel dunkelbraun mit blauem oder violettem Glanze. Haarfransenreihen der Bauchringe wohl entwickelt. Länge 18—22 Mm. — Java.) **Sphex triodon** n. sp. (n. 69).

35 Mittelsegment oben mit rippenartigen Querriefen, welche indessen nicht immer aus der oft ziemlich dichten Behaarung scharf hervortreten, manchmal fast ganz verwischt sind. Hinterleibstiel so lang oder etwas länger als das zweite Fühlergeisselglied. (Fühler lang) 36

— Mittelsegment oben ohne rippenartige Querriefen, zart sculpturirt. Hinterleibstiel selten länger, meist kürzer als das zweite Fühlergeisselglied 39

36 Hinterschildchen mit einem sattelförmigen Eindrucke, zweihöckerig. Hinterleibstiel von der Länge des zweiten Fühlergeisselgliedes. (Länge 20—26 Mm. — Orientalische Region, Papuasien) 37

– Hinterschildchen ohne Auszeichnung in der Mitte unbedeutend eingedrückt. Hinterleibstiel ein wenig länger als das zweite Geisselglied. Beine schwarz. Hinterleib meist schwarz, selten zum Theile roth. Flügel hell mit gebräuntem Spitzenrande. Länge 18—24 Mm. — Mittelmeergebiet.

Sphex pruinosus Germ. (n. 83).

37 Beine schwarz. Thoraxbehaarung licht gelblichgrau 38

— Beine theilweise roth. Thoraxbehaarung dunkelbraun bis schwarz. Hinterleib zum Theile roth **Sphex aurulentus** var. **ferox** Smith (n. 84).

38 Hinterleib schwarz. **Sphex aurulentus** var. **pallidehirta** Kohl (n. 84).

— Hinterleib zum Theile roth. **Sphex aurulentus** Fabr. (n. 84).

39 Hinterschildchen in der Mitte zweihöckerig. (Mittelsegment dicht quergestreift. Dritte Cubitalquerader der zweiten an der Radialader in dem Masse genähert, dass deren Abstand etwa dem Abstande der ersten Cubitalquerader vom Randmale gleichkommt [nur bei *Sphex Finschii* ist die Annäherung der zweiten und dritten Cubitalquerader noch bedeutender]. Körper schwarz. Länge 23—28 Mm.) 40

— Hinterschildchen ohne Auszeichnung, höchstens mit einem leichten Eindrucke in der Mitte 39

40 Hinterleibstiel gleich lang wie das zweite Hinterfussglied. Flügelscheibe braunschwarz mit violettem oder blauem Glanze. Behaarung schwarz. — Papuasien, Celebes. **Sphex maurus** Smith (n. 102).

— Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das zweite Hinterfussglied. Flügelscheibe nicht schwarz 41

41 Behaarung des Mittelsegmentes und der Mesopleuren, meistens auch das Toment auf dem Thorax mattschwarz oder schwarzbraun 42

— Behaarung des Mittelsegmentes und der Mesopleuren weiss. (Flügel blass, an der Basis und auf dem Endrande schwärzlich) 43

42 Flügel an der Basis und auf der Scheibe röthlich rostgelb, nur der Apicalrand in ziemlicher Breite braun. (Madagascar). **Sphex torridus** Sm. (n. 101).

— Flügel hell, an der Basis und am Endrande schwärzlich, Hinterleib in Folge eines zarten, weissen Tomentes wie grau bereift. — (Paläarktische [II. Subreg.], äthiopische, orientalische Region.)
Sphex umbrosus var. **metallica** Taschbg. (n. 99).

43 Mittelsegmentbehaarung nur mässig dicht, die Querstreifung noch deutlich erkennen lassend 44

— Mittelsegmentbehaarung lang, dicht zottig, die Querstreifung meist nur mehr vorne erkennen lassend. Behaarung überhaupt reich. (Transvaal.)
Sphex umbrosus var. **lanata** Mocs. (n. 99).

44 Hinterschildchenhöcker gut entwickelt. Hinterleib ohne Metallglanz. Die Annäherung der zweiten und dritten Cubitalquerader beträgt an der Radialader etwa so viel wie der Abstand der ersten Cubitalquerader vom Flügelmale. Flügelscheibe fast wasserhell. (Aethiopische und orientalische Region, Amboina.)
Sphex umbrosus Christ (n. 99).

— Hinterschildchenhöcker klein, unvollkommen entwickelt. Hinterleib mit Metallglanz. Zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialader entweder bis zur Berührung genähert, oder ihr Abstand doch wenigstens sichtlich geringer als der Abstand der ersten Cubitalquerader vom Flügelmale. (Neu-Britannien.)
Sphex Finschii n. sp. (n. 103).

45 Hinterleib schwarz mit deutlich metallisch grünlichem Glanze. Mesonotum und Hinterschildchen mit dicht anliegender, silberweisser Pubescenz überdeckt. Schildchen flach. Bauchplatte des neunten, von aussen zum Theil ersichtlichen Segmentes in der Mitte der Länge nach gekielt und in eine Spitze ausgezogen. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Hinterfussglied, von der Länge des dritten. Flügel braun. Länge 19—24 Mm. — Neu-Britannien.
Sphex brachystomus n. sp. (n. 107).

— Hinterleib ohne deutlichen, metallisch grünlichen Glanz; sollte ein solcher bemerkbar sein, so treffen die übrigen von *brachystomus* erwähnten Merkmale nicht zu 46

46 Das achte Hinterleibsegment (»Endsegment«) klafft weit und lässt, trotzdem es stark vergrössert erscheint, die ungewöhnlich vergrösserten Copulationsapparate (»Genitalzangen«) auch im Normalzustande grösstentheils unbedeckt. Bauchplatte des neunten, von aussen unten, noch in mehr als gewöhnlicher Ausdehnung ersichtlichen, übrigens schon zum Genitalapparat gehörigen Segmentes am Endrande in der Mitte in eine Spitze ausgezogen (Taf. XII, Fig. 77). Thorax und Mittelsegment grösstentheils von einer gelben bis messinggelben Behaarung bedeckt. (Schildchen kissenförmig gewölbt. Hinterleibstiel gleich lang wie das zweite Hinterfussglied oder das dritte und halbe vierte Geisselglied. Flügel blass, Spitzenrand braun getrübt. Hinterleib schwarz, graubraun tomentirt. Länge 22—27 Mm. — Amboina, Ceram, Batchian.)

Sphex formosus Smith (n. 98).

— Achtes Hinterleibsegment nicht vergrössert, nur wenig klaffend, den Copulationsapparat im Normalzustande ganz oder grösstentheils umschliessend. Bauchplatte des neunten Segmentes anders geformt 47

47 Hinterleibstiel lang, so lang als das zweite und dritte Hinterfussglied oder das erste, zweite und dritte Geisselglied oder auch die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes. (Behaarung des Mittelsegmentes fast messinggelb reichlich, die Sculptur ziemlich verdeckend. Hinterleib gelbgrau tomentirt. Beine zum Theile braunroth, doch auch oft ganz schwarz. Gestalt schlank. Länge 15—18 Mm. — Zanzibar [Dagana], Indien.) **Sphex xanthopterus** n. sp. (n. 81).

— Hinterleibstiel kürzer als das zweite und dritte Hinterfussglied, höchstens so lang als das zweite, oder so lang als das zweite Geisselglied 48

48 Hinterleib schwarz 49

— Hinterleib zum Theile, wenn auch häufig nur in geringer Ausdehnung roth . 53

49 Hinterleibstiel länger als das dritte, aber etwas kürzer als das zweite Hinterfussglied. Entfernung der Nebenaugen von einander grösser als von den Netzaugen. Fühler und Beine sehr gestreckt und dünn. Schildchen stark aufgequollen, mitten der Länge nach stark eingedrückt. Die beiden oder drei letzten Bauchplatten mit dichten, weisslichen Haarfransenreihen, welche von der Seite besehen wie Pinsel aussehen. Flügel blass. Behaarung gelblichweiss, auf dem Mittelsegment ziemlich dicht und lang. Länge 16—18 Mm. — Australien.

Sphex dolichocerus n. sp. (n. 82).

— Hinterleibstiel so lang als das zweite Hinterfussglied oder zweite Geisselglied. (Hintere Nebenaugen von einander weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Flügel an der Basis meist geschwärzt) 50

— Hinterleibstiel immer kürzer als das zweite Hinterfussglied, nur so lang wie das dritte 52

50 Länge 23—28 Mm. Schildchen grösstentheils von Toment entblösst, etwas glänzend. Rücken des Mittelsegmentes sehr fein querrunzelstreifig. Beine immer ganz schwarz. — Orientalische Region.

Sphex luteipennis Mocs. (n. 115).

— Länge 20—24 Mm. Schildchen mit einem schwarzbraunen oder schwarzen Tomente bedeckt, matt. Rücken des Mittelsegmentes unbestimmt und fein

querrunzelig gestreift, lederartig. Beine mehr weniger braunroth oder rostroth gefärbt, oder ganz schwarz. — Orientalische und paläarktische Region . . . 51

51 Flügel auf der Scheibe hell lehmgelb bis dunkelbraun und selbst schwärzlich, im letzteren Falle mit violettem oder blauem Glanze. Hinterschenkel und Schienen oft — ein Theil der Vorderbeine manchmal — braunroth.

Sphex nigripes Smith (n. 114).

— Flügel dunkelbraun, mit prachtvollem, grüngoldigen Glanze; Endrand schwärzlich. Sämmtliche Beine schwarz. Collare oben, die Ränder des Dorsulum, das Mittelsegment und die Schläfen mit goldglänzendem Tomente. Dieses ist meist nur bei gewisser Drehung sichtbar. — Celebes.

Sphex nigripes Smith var. **calopterus** Kohl (n. 114) (vielleicht das Männchen zu *pulchripennis* Mocs.).

52 Hintere Nebenaugen von einander ungefähr ebenso weit abstehend wie von den Netzaugen. Der ganze Körper, die Beine und die Behaarung tief schwarz. Flügel schwarzbraun, mit violettem oder blauem Glanze. Petiolus an Länge gleich dem dritten Hinterfuss- oder dritten Geisselgliede. Länge 17—24 Mm. Amboina. **Sphex resplendens** Kohl (n. 100).

— Hintere Nebenaugen von einander deutlich weiter abstehend als von den Netzaugen. Körper schwarz. Schwarz des Hinterleibes in Folge eines graulichen Tomentes von schmutzigem Aussehen. Behaarung des Kopfes und Thorax schmutzig greis. Flügel gelblichbraun. Petiolus ein klein wenig kürzer als das dritte Geisselglied oder dritte Hinterfussglied. Länge 22—25 Mm. — Mediterranregion. **Sphex tristis** Kohl (n. 127).

53 Hinterleibstiel länger als das dritte Geisselglied. Länge 16—22 Mm 54

— Hinterleibstiel gleich lang wie das dritte Geisselglied. Länge 20—27 Mm. — Mittelmeergebiet. **Sphex flavipennis** Fabr. (126).

54 Behaarung des Kopfes und Bruststückes schwarz.

Sphex atropilosus Kohl (n. 129).

— Behaarung von Kopf und Bruststück weisslich.

Sphex maxillosus Fabr. (n. 125)

55 Klauen mit einem einzigen spitzen Zahne in der Mitte oder beim Grunde ihres Innenrandes. Collare oben meist mit einem sattelförmigen Eindrucke, der es fast zweihöckerig erscheinen lässt. Zweite Cubitalzelle höher als an der Cubitalader breit. Stigmen des zweiten Hinterleibsegmentes mehr weniger vor — nur bei *cyaniventris* in der Mitte der Rückenplatte gelegen. Längerer Sporn der Hinterschienen meist mit derberen, zahnartig angereihten, also nicht gedrängt stehenden Kammstrahlen. Metallisch glänzende, in der Färbung des Körpers und der Flügel veränderliche Arten. — *Chlorion*-Gruppe) 56

— Klauen mit zwei bis fünf Zähnen am Grunde ihres Innenrandes. Collare höchstens mit einem leichten Eindrucke in der Mitte, nie zweihöckerig 59

56 Kopfschildrand ungezähnt, bogenförmig verlaufend. Zweites Geisselglied an Länge gleich dem zweiten Tarsengliede oder dem ersten und dritten Geisselgliede. Augen auf dem Kopfschild weniger weit abstehend als auf dem Scheitel; innere Augenränder daher gegen den Kopfschild convergent. Hinterleibstiel viel länger als das zweite Hintertarsenglied, so lang als das zweite und dritte, fast so lang als das erste, reichlich so lang als das zweite und dritte Geisselglied. Kopf, Thorax und Beine schwarz, ohne Metallglanz. Bauchsegment 5, 6, 7 und 8 mit anliegender, brauner Pubescenz besetzt wie bei *Harpactopus* und den Sphexen aus

der Gruppe *occitanicus*. (Collare im Vergleich zu den übrigen Arten dieser Gruppe dünn. Kopf und Thorax zottig schwarz behaart. Flügel dunkelbraun, mit blauem oder violettem Glanze. Länge 20—26 Mm.)

Sphex cyaniventris Guér. (n. 10).

— Kopfschild dreizähnig. Zweites Geisselglied an Länge höchstens gleich dem dritten Tarsengliede, vom dritten Geisselgliede nicht oder sehr wenig verschieden. Augen auf dem Kopfschild ungefähr ebenso weit abstehend als auf dem Scheitel. Hinterleibstiel viel kürzer als das erste Hintertarsenglied, so lang als das zweite, nur so lang als das zweite und halbe dritte Geisselglied. Bauchsegment ohne auffällige Pubescenz. Kopf, Thorax und Beine mit Ausnahme der Schienen und Tarsen metallisch glänzend 57

57 Kopfschild so lang als das erste und zweite Geisselglied. Zweites Geisselglied fast so lang als das dritte. (Kopf und Thorax grün oder bläulich glänzend. Flügel subhyalin oder gelb bis braun. Vorderbeine häufig zum Theile roth, desgleichen der Hinterleib. Länge 18—23 Mm. — Parana, Uruguay, Brasilien.

Sphex hemiprasinus Sichel (n. 9).

— Kopfschild kürzer als das zweite Geisselglied, und zwar reichlich um die Länge des ersten. Zweites Geisselglied ungefähr so lang als das dritte. Kopf, Thorax und Hinterleib, auch die Beine mit Ausnahme der Schienen und Tarsen gleichmässig dunkelblau metallisch glänzend. Flügel dunkelbraun, mit violettem Glanze. Behaarung schwarz. Länge 22—26 Mm. — Nordamerika 58

58 Collare nicht punktirt, Dorsulum nur ganz vorne an den Seiten mit wenigen Punkten. Mesopleuren mit bescheidenen Punkten, denen meist Haare entspringen, dünn besetzt. Mittelsegment oben ungemein fein quergestrichelt, an den Seiten mit derberen, schrägen Querrunzelstreifen, die sich auch über die Metapleuren fortsetzen.

Sphex nearcticus Kohl (n. 7) (? = *coeruleus* Drury non Linné).

— Collare und das Dorsulum vorne sehr grob punktirt. Grob punktirt sind auch die Mesopleuren, die zwischen den Punkten überdies Runzeln zeigen. Mittelsegment auch oben mit prägnanten, derben Querrunzelstreifen, ähnlich wie bei *splendidus*. **Sphex occultus** Kohl (n. 8) (? = *coeruleus* Drury non Linné).

59 Zweite Cubitalzelle bedeutend höher als an der Cubitalader breit. Kammstrahlen des inneren Hinterschienenspornes kräftig und an der Endhälfte nicht eng aneinanderschliessend (Taf. IX, Fig. 17). Cubitalader der Hinterflügel allermeist ein wenig hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Stigmenfurche des Mittelsegmentes fehlend. Stigmen des zweiten Hinterleibringes in oder hinter der Mitte der Rückenplatte. Klauen zwei- bis fünfzähnig. (*Parasphex-*, *Harpactopus-*, *Priononyx*-Gruppe) 60

— Zweite Cubitalzelle an der Cubitalader wenigstens ebenso breit als hoch, mehr weniger von rhombischer oder rhomboidischer Form. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes dicht aneinandergereiht und sehr fein. Cubitalader der Hinterflügel in oder knapp hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle entspringend. Stigmenfurche des Mittelsegmentes fehlend oder vorhanden. Stigmen des zweiten Segmentes vor der Mitte der Rückenplatte. Klauen zweizähnig 67

60 Zweites Geisselglied länger als irgend ein anderes, sehr deutlich länger als das vierte. Kopfschild abgeflacht. Klauen zweizähnig 61

— Zweites Geisselglied kürzer als das vierte, nicht oder nur sehr wenig länger als das dritte. Kopfschild mehr weniger gewölbt. Klauen vier- bis fünfzähnig. (*Prionotyx*-Arten Dahlbom's und Smith's) 62

61 Radialzelle auffallend kurz (Taf. VIII, Fig. 4). Schildchen flach oder nur bescheiden gewölbt. Behaarung schwarz, im auffallenden Lichte blau fluorescirend. Hinterleib meist vom Stiele ab ganz roth. Dorsulum und Schildchen polirt glänzend, sparsam punktirt. Mittelsegment oben matt und fein chagrinirt. Flügel mehr weniger getrübt, mit stahlblauem Glanze, manchmal aber auch heller. Stiel $^2/_3$mal so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite und dritte Hinterfussglied, oder wie das erste und zweite Geisselglied. Länge 12—15 Mm. — Chile.

Sphex Spinolae Smith (n. 57) (= *chilensis* Sauss.).

— Radialzelle gewöhnlich (Taf. VIII, Fig. 2). Schildchen gewölbt. Behaarung schwarz, nicht blau schimmernd. Hinterleib ganz schwarz. Dorsulum und Schildchen feinrunzelig. Mittelsegment oben dicht querrunzelstreifig. (Flügel gebräunt. Hinterleibstiel an Länge gleich dem zweiten und halben dritten Geisselgliede, auch um $^1/_3$ des dritten Hinterfussgliedes länger als das zweite. Länge 15—19 Mm. — Britisch-Columbia.) **Sphex morio** n. sp. (n. 20).

62 Bauchplatte des siebenten und achten Hinterleibringes mit einer tiefen bogenförmigen Ausrandung. Behaarung schmutzigweiss. Klauen vier- bis fünfzähnig. Zweites und drittes Geisselglied verhältnissmässig klein, jedoch zusammen länger als das vierte; das zweite ist nur unbedeutend länger als dritte. Hinterleib schwarz und roth, seltener ganz schwarz 63

— Bauchplatte des siebenten und achten Hinterleibringes gewöhnlich 64

63 Hinterleibstiel etwa so lang als das zweite und dritte Hintertarsenglied, doch eher kürzer, fast gleich lang wie das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich an den hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, geringer als die Länge des Metatarsus der Hinterbeine, so gross wie der Petiolus. Gestalt etwas schlanker als bei folgender Art; so erscheint der Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander nur so gross als die Länge des Hinterleibstieles, kaum so gross als die des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Länge 12—15 Mm. — Neu-Georgien.

Sphex bifoveolatus Taschbg.! (n. 53).

— Hinterleibstiel sichtlich kürzer als das zweite und dritte Hintertarsenglied, nur so lang wie das dritte und vierte, auch gleich lang wie das erste, zweite und dritte Geisselglied. Abstand der Netzaugen an der Geraden, die man sich an den hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, so gross als der Metatarsus der Hinterbeine, bedeutend grösser als der Petiolus. Gestalt gedrungener als bei voriger Art; so erscheint der Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander beträchtlich grösser als die Länge des Petiolus, reichlich so gross als die des zweiten und dritten Hinterfussgliedes. Länge 12—15 Mm. — Vancouver-Insel. **Sphex excisus** n. sp. (n. 54).

64 Grosse Art. Länge 22—26 Mm. Dorsulum an der Vorderhälfte mit sehr deutlichen Querrunzelstreifen, hinten mit Längsrunzelstreifen, zwischen den Runzelstreifen punktirt. Mittelsegment oben mit Querrunzelstreifen. (Erstes und zweites Geisselglied gleich lang, zusammen ungefähr so lang wie das vierte. Hinterleibstiel länger als das zweite Hintertarsenglied, so lang als das zweite und $^2/_3$ des dritten Hintertarsengliedes, so gross als der Augenabstand auf der

Geraden, die man sich an den hinteren Nebenaugen über den Scheitel gezogen denkt. Behaarung von Kopf- und Thorax weisslich. Thorax, die Schulterbeulen ausgenommen, ohne weisse Pubescenzflecken. Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Segmentes an ganz roth oder stellenweise, wie auf der Rückenplatte des zweiten und dritten Segmentes etwas angedunkelt. — Brasilien.)

Sphex striatus Smith (n. 50).

— Mittlere oder kleinere Arten 12—18 Mm. 65

65 Zweites und drittes Geisselglied sehr kurz, an und für sich gleich lang, zusammen kürzer als das vierte, erst mit dem ersten zusammen dem vierten ungefähr gleich. Behaarung von Kopf und Thorax weiss. Thorax mit silberweissen Pubescenzflecken. Hinterleibstiel so lang als das zweite und dritte Hintertarsenglied oder die ersten vier Geisselglieder. (Der Hinterleib erscheint ziemlich häufig wie bei *viduatus* seitlich zusammengedrückt. Dorsulum und Mittelsegment auf seiner Rückenfläche lederartig, feinrunzelig, ohne ausgesprochene Runzelstreifen. Mesopleuren grobrunzelig und punktirt. Klauen vier- bis fünfzähnig. Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Segmentes [incl.] an fast ganz roth, nur stellenweise mit einem schwärzlichen Wisch, wie auf der Rückenplatte des zweiten und dritten Segmentes, selten mit einem solchen auch auf der des fünften und sechsten. Länge 10·5—17 Mm. — Neotropisches Amerika.)

Sphex Thomae Fabr. (n. 52).

— Zweites und drittes Geisselglied zusammen länger als das vierte, an und für sich kurz, von ziemlich gleicher Länge. Behaarung von Kopf und Thorax schwarz, dieser ohne weisse Pubescenzmakeln. Länge des Hinterleibstieles gleich der des zweiten und halben dritten Hintertarsengliedes 66

66 Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Segmentes (incl.) an roth. Klauen vierzähnig. Flügel braun, oft mit stahlblauem Glanze. Länge des Hinterleibstieles gleich der des vierten und fünften Geisselgliedes. Augenabstand an der Geraden, die man sich an den hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, ungefähr der Länge des Metatarsus der Hinterbeine gleich, grösser als das zweite und dritte Hintertarsenglied. Mesopleuren ziemlich grob gerunzelt. Länge 12—15 Mm. — Chile. **Sphex omissus** n. sp. (n. 56).

— Hinterleib ganz schwarz. Klauen vier- bis fünfzähnig. Flügel dunkelbraun, mit stahlblauem Glanze. Augenabstand geringer als die Länge des Metatarsus der Hinterbeine, er beträgt nur die des zweiten und dritten Hintertarsengliedes. Mesopleuren punktirt, mitunter etwas runzelig. Länge 14—18 Mm. — Nordamerika. **Sphex atratus** Lep. (n. 51).

67 Zweite Cubitalzelle von der Form eines manchmal dem Rechtecke genäherten Rhomboids, dessen von der Radial- und Cubitalader gebildete Seiten länger sind als die beiden anderen von der ersten und zweiten Cubitalquerader gebildeten. Dritte Cubitalzelle verhältnissmässig breit abgestutzt, so dass ihre Breite an der Radialader ungefähr die Hälfte oder mehr als die Hälfte von der Länge der zweiten Cubitalquerader beträgt. Stigmafurche des Mittelsegmentes fehlend. Bauchringe 4—8 meist mit Haarfransenreihen. Gruppe *Isodontia* Patton . . 68

— Zweite Cubitalzelle rhombisch. Die Abstutzung der dritten Cubitalzelle an der Radialader beträgt weniger als die Hälfte von der Länge der zweiten Cubitalquerader. Stigmafurche des Mittelsegmentes bei den allermeisten Arten dieser Gruppe vorhanden, bei *Sphex Lucae* fehlend. Bauchringe 4—8 ohne Haarfransenreihen, wenn auch manchmal die drei hintersten dicht behaart sind . . 73

68 Metallischblau oder grünlich. Zweites und fünftes Geisselglied gleich lang, das dritte und vierte kürzer als das zweite oder fünfte, das dritte ganz unbedeutend kürzer als das vierte. (Die Geisselglieder 5, 6, 7, 8 und 9 an der Unterseite mit kleinen, jedoch schon bei zehnfacher Vergrösserung sichtbaren Wärzchen versehen, denen kurze Börstchen entspringen, die man jedoch erst bei stärkerer Vergrösserung wahrnimmt. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich gross wie ihr geringster Abstand auf dem Kopfschilde. Hinterleibstiel um die Länge des dritten Hintertarsengliedes kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das erste, zweite, dritte und vierte Geisselglied oder das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied. Oberkiefer zweizähnig. Länge 15—22 Mm. — Brasilien.) **!Sphex nigrocoeruleus** Taschbg. (n. 76).

— Nicht metallisch glänzend. Zweites Geisselglied an Länge vom fünften verschieden 69

69 Zweites Geisselglied kürzer als das fünfte, etwa so lang wie das vierte, welches kaum länger erscheint als das dritte. Hinterleibstiel um die Länge des dritten Hinterfussgliedes kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, so lang wie das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied, gleich lang wie das erste, zweite, dritte und vierte Fühlergeisselglied. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich gross wie deren geringster Abstand am Kopfschilde. Oberkiefer zweizähnig. Flügel ganz oder nur an der Vorderhälfte stark gebräunt. Länge 16—20 Mm. Mexico, Neu-Georgien, Rio grande do Sul **!Sphex aztecus** Sauss. (n. 77).

— Zweites Geisselglied länger als das fünfte. Hinterleibstiel unbedeutend — bei weitem nicht um die Länge des dritten Hinterfussgliedes — kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine oder sogar länger 70

70 Oberkiefer am Ende zweizähnig. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, zum mindesten gleich gross wie der geringste Augenabstand am Kopfschilde. Hinterleibstiel fast um $^1/_3$ des zweiten Hinterfussgliedes länger als der Metatarsus, reichlich so lang als das zweite, dritte, vierte und halbe fünfte Geisselglied. Beine schwarz oder zum Theile roth; auch der Hinterleib und das Bruststück ist mitunter zum Theile roth. Flügel gelblich oder braun getrübt. Pubescenz messinggelb. Haarfransenreihen fehlen an den Bauchplatten oder sind kaum angedeutet. Länge 14—19 Mm. — Brasilien.

Sphex costipennis Spin. (n. 75).

— Oberkiefer dreizähnig. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, wenigstens um etwas geringer (bei *tibialis* nur unbedeutend) als am Kopfschilde. Haarfransenreihen am Bauche wohl ausgeprägt 71

71 Thoraxbehaarung dunkelbraun bis schwarz. Flügel dunkelbraun. Schienen und Tarsen, zum Theile auch die Schenkel röthlichgelb (ob beständig?). Unterschied des Augenabstandes am Kopfschild und Scheitel nicht sehr deutlich, weil gering. Länge 17—22 Mm. — Neu-Georgien, Texas.

Sphex tibialis Lep. (n. 73).

— Thoraxbehaarung greis oder gelblich. Flügel mässig gelb oder braun getrübt. Unterschied des Augenabstandes am Kopfschild und Scheitel deutlich, wenn auch nicht gross. Länge 14—18 Mm. 72

72 Beine schwarz. Flügeltrübung bräunlich. Längere Kopfschildhaare schwarz. Die spärliche Pubescenz weisslich. **Sphex philadelphicus** Lep. (n. 74).

— Schienen und Tarsen rostgelb. Flügeltrübung gelblich. Pubescenz messingfarben. **Sphex philadelphicus** Lep. var. (n. 74).

73 Stigmenfurche des Mittelsegmentes nicht entwickelt. (Hinterleib schwarz und roth oder ganz schwarz. Behaarung schwarz. Flügel dunkelbraun, mit blauem oder violettem Glanze. Gestalt schlank. Hinterleibstiel fast so lang wie das zweite und halbe dritte Hinterfussglied, ein wenig länger als die Hälfte des Metatarsus. Länge 16—19 Mm. — Nearktische Region [Californien, Neu-Georgien.]) **Sphex Lucae** Sauss. (n. 79).

— Stigmenfurche des Mittelsegmentes gut ausgebildet, manchmal aber wegen der Behaarung nicht sichtbar 74

74 Kopfschild sehr verlängert und in eine Spitze ausgezogen (Taf. XI, Fig. 55). Obere Afterklappe mit einer grossen Grube, hinten breit und bogig ausgeschnitten (Taf. XII, Fig. 89). Innenränder der Augen fast parallel. Zweites Geisselglied gleich lang wie das erste, dritte und vierte. Episternalnaht der Mesopleuren sehr grob gekerbt. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Tarsenglied der Hinterbeine. Hinterleib zum Theile roth. Länge 25 Mm. — Neotropische Region [Argentinien]). **Sphex argentinus** Taschbg. (n. 93).

— Kopfschild gewöhnlich. Obere Afterklappe ohne Grube 75

75 Hinterschienen sich nur allmälig verdickend, gewöhnlich. 77

— Hinterschienen an der Innenseite im Enddrittheil plötzlich verdickt. (Bauchplatte des achten Segmentes tief ausgeschnitten. Genitalapparat stark entwickelt und zum grossen Theile blossgelegt. Innere Augenränder so ziemlich parallel. Geringster Abstand der Augen auf dem Scheitel gleich dem am Kopfschilde. Hinterleibstiel kurz, gleich lang wie das dritte Hinterfussglied. Hinterleib roth. Länge 25—29 Mm.) 76

76 Beine schwarz. Bauchplatte des neunten Segmentes: Taf. XII, Fig. 99. Befilzung von Kopf und Thorax blass messinggelb oder weisslich. — Brasilien. **Sphex ruficauda** Taschbg. (n. 86).

— Beine grösstentheils roth. Bauchplatte des neunten Segmentes: Taf. XII, Fig. 95. Kopf und Thorax goldglänzend. Unter der oberen Afterklappe ragt in der Mitte ein dreieckiges Blättchen vor, welches von den oberen Spitzchen der äusseren Genitalklappen gebildet erscheint. — Cuba. **Sphex clavipes** n. sp. (n. 87).

77 Neuntes Bauchsegment mit einem löffelreiherschnabelförmigen Fortsatz. (Hinterschenkel an der Innenseite im Enddrittheil etwas, jedoch nicht plötzlich verdickt (Taf. IX, Fig. 18). Metatarsus der Hinterbeine leicht gebogen: Taf. IX, Fig. 22. Innere Augenränder parallel. Abstand der Augen auf dem Scheitel gleich der Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Hinterleibstiel fast von der Länge des zweiten Hinterfuss- oder zweiten Geisselgliedes. Schenkel zum Theile pechroth. Körper schwarz; Thorax in eine braunschwarze Pelzbehaarung gehüllt. Flügel stark gebräunt. Länge 40—50 Mm. — Brasilien.) **Sphex ingens** Smith (n. 95).

— Neuntes Bauchsegment anders geformt 78

78 Metatarsus der Hinterbeine seiner ganzen Länge nach deutlich gebogen. (Gestalt gedrungen. Innere Augenränder parallel. Behaarung von Kopf und Thorax schwarz und ziemlich stark. Flügel gelb mit braunem Spitzenrande. Hinterleib

zum Theile braunroth [ob nicht auch ganz schwarz?]; manchmal sind auch die vier vorderen Schenkel braunroth. Die obere Afterklappe verläuft bogig, fast halbkreisförmig. Hinterleibstiel etwa so lang wie das dritte Hinterfussglied. Länge 24—35 Mm. — Mexico.)

!**Sphex tepanecus** Sauss. (n. 94) (= *mexicanus* Taschbg.!).

— Metatarsus der Hinterbeine nicht gebogen zu nennen 79

79 Brustkasten und zweiter Hinterleibring in einen purpurrothen, manchmal fuchsig verblassten, dichten, auffälligen Haarpelz gehüllt. Obere Afterklappe sehr verlängert, leicht abwärts gebogen, den Genitalapparat überragend, ihn in der Ruhelage stets vollkommen überdeckend: Taf. XII, Fig. 92, und mit einer Längsfurche in der Mitte. (Innere Augenränder parallel. Hinterleibstiel kurz, etwa von der Länge des dritten Hinterfussgliedes. Hinterleib rothgelb, mit einem gelben Toment bedeckt. Beine grösstentheils [Schienen und Tarsen wie es scheint stets] gelbroth. Flügel ziemlich blass, mit gebräuntem Spitzenrande. Länge 22—32 Mm. — Chile.) **Sphex Latreillei** Lep. (n. 96).

— Haare des Brustkastens nie roth. Obere Afterklappe die Genitalklappe nicht überragend und bedeckend, ohne mittlere Längsfurche 80

80 Endrand der oberen Afterklappe wie abgestutzt, querverlaufend: Taf. XII, Fig. 86. (Beine mehr weniger rostfarben; die Tarsen manchmal schwarz. Hinterleib schwarz; selten in geringer und unbestimmter Ausdehnung braunroth; in Folge eines Tomentes, mit dem er bedeckt ist, sieht er wie grau bereift aus. Die hinteren Bauchringe zeigen eine auffallende, dichte, pelzartige Behaarung. Behaarung des Brustkastens gelb oder greis. Innere Augenränder nahezu parallel. Hinterleibstiel von der Länge des zweiten Hinterfussgliedes. Form der Bauchplatte des neunten Segmentes ähnlich wie bei *formosus*. Länge 25—32 Mm.) 81

— Endrand der oberen Afterklappe nicht quer abgestutzt oder wenn der Fall, so zeigen die hinteren Bauchringe keine dichte Behaarung 82

81 Tarsen und die Schienenspitze, abgesehen von den meist rothen Farben der Schenkel, rostfarben. Flügel blass, oder gelblich, oder braun. Thoraxbehaarung gelb. Filzstellen des Kopfes und Thorax matt goldgelb. — Mexico, Guatemala. Nearktische Region. **Sphex flavipes** Smith (n. 97).

— Tarsen und die Schienenspitzen schwarz. Flügel dunkelbraun. Thoraxbehaarung greis. Gesichtsfilz goldgelb. Thorax fast ohne Filzstellen. — Bahia, Rio grande do Sul.

Sphex flavipes Smith var. **Iheringii** (n. 97) (? = *opacus* Dhlb.).

82 Die Bauchplatte des achten Segmentes zeigt in der Mitte ein spitzes Dörnchen und zu jeder Seite einen dichten Büschel gelblicher Haare; das Dörnchen ist vom ziemlich tief bogenförmig ausgeschnittenen Hinterrande etwa um die Dicke des Metatarsus der Hinterbeine entfernt. Bauchplatte des neunten Segmentes pflugscharförmig und sich zuspitzend: Taf. XII, Fig. 90. Hinterleibstiel ein klein wenig länger als das zweite Hinterfussglied, auch so lang wie das zweite und halbe dritte Geisselglied. Hinterleib und Beine in sehr veränderlicher Weise roth und schwarz; oft beide Theile ganz schwarz oder nur unbedeutende rothe Stellen zeigend. Behaarung von Kopf und Thorax weisslich oder gelblich. Filzstellen an Kopf und Thorax zahlreich und auffällig, von blass messinggelber oder nickelartiger bis goldgelber Farbe. Flügel blass mit

gebräuntem Spitzenrande. Mittelsegment fein lederartig, matt, ohne Runzelstreifung. Länge 18—20 Mm. — Mexico, Brasilien.

Sphex spiniger n. sp. (n. 121).

— Bauchplatte des achten Segmentes anders beschaffen 83

83 Beine zum Theile oder ganz rostroth oder rostgelb 84

— Beine schwarz 89

84 Hinterleib ganz schwarz. Vorder- und Mittelbeine zum Theile rostroth, Hinterbeine schwarz. Kopf und Thorax gelblich behaart, Filzstellen sind fast gar keine bemerkbar. Flügel stark gebräunt, mit violettem Glanze. Mittelsegmentrücken dicht nadelrissig quergestrichelt. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Glied des im Ganzen sehr gestreckten Hinterfusses, auch so lang wie die beiden ersten Geisselglieder. Form der Bauchplatte des neunten Segmentes: Taf. XII, Fig. 101. Die Bauchplatten des sechsten, siebenten und achten Segmentes ohne dichte längere Behaarung oder Befilzung. Gestalt schlank, auch die der Beine und Fühler. Länge 20 Mm. — Mexico, Guatemala.

!**Sphex beatus** Cameron (n. 117).

— Hinterleib mehr weniger roth. Bauchplatte des sechsten, siebenten und achten Segmentes mit Pubescenz oder selbst längerer Behaarung ausgezeichnet . . . 85

85 Thorax ziemlich dicht und lang gelblich behaart, fast ohne Filzflecken; an den Metapleuren fehlen Filzstriemen gänzlich. (Hinterleibstiel so lang wie das zweite Hinterfussglied. Flügel wenig getrübt. Schenkel hinten schwarz, zum Theile auch vorne. Schienen und Tarsen roth. Hinterschienen mit einer schwarzen Strieme. Die Färbung der Beine ist jedoch wohl veränderlich. Hinterleib nur wenig roth (ob beständig?) Länge 21—23 Mm. — Mexico.

Sphex Maximiliani n. sp. (n. 122).

— Thorax mit auffallenden gold- oder messingglänzenden Filzflecken. (Länge 18—23 Mm.) 86

86 Hinterleibringe vom Stiele (incl. oder excl.) an roth 87

— Die hintersten Hinterleibringe schwarz. 88

87 Längere Behaarung von Kopf und Thorax rostroth. Beine mit Ausnahme der Hüften rostfarbig. Flügelscheibe stark gebräunt. — Cuba, Jamaica, Columbia.

Sphex ichneumoneus L. var. **fulviventris** Guér. (n. 123).

— Längere Behaarung von Kopf und Thorax gelblich. Flügel blass oder gelblich. — Brasilien. **Sphex ichneumoneus** L. var. **sumptuosus** Costa (n. 123).

88 Flügelscheibe stark gebräunt. Beine mit Ausnahme der Hüften ganz roth, oder Beine mit Ausnahme der Hüften und schwarzer Stellen an den Schenkeln rostroth. **Sphex ichneumoneus** L. var. (n. 123).

— Flügelscheibe blass oder gelblich. Beine mit Ausnahme des grössten Theiles der Hüften oder mit Ausnahme der Hüften, Trochanteren und schwarzer Wische an den Schenkeln rostroth. **Sphex ichneumoneus** L. var. (n. 123).

89 Hinterleib zum Theile roth. Längere Behaarung des Thorax greis. (Hinterleibstiel etwas kürzer als das zweite Hinterfussglied, kaum länger als das dritte, auch kaum so lang wie das zweite Geisselglied. Filzstellen an Kopf und Thorax zahlreich und auffällig, von messinggelber oder nickelartiger Farbe. Flügelscheibe fast ganz hell. Länge 21—23 Mm. — Texas.) **Sphex texanus** Cresson (n. 120).

— Hinterleib ganz schwarz 90

90 Längere Behaarung des Thorax greis 91

— Längere Behaarung des Thorax ganz schwarz 93

91 Filzstellen an Kopf und Thorax fehlend. Flügelscheibe dunkelbraun, mit violettem Glanze. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Hinterfussglied, aber länger als das dritte, kaum so lang wie das zweite Geisselglied. Seiten der Bauchplatte des achten Segmentes ohne dichtbehaarte Stelle. Untere Afterklappe nur wenig vorragend, sich zuspitzend. Länge 20 Mm. — Venezuela.

Sphex prosper n. sp. (n. 118).

— Filzstellen an Kopf und Thorax vorhanden 92

92 Flügelscheibe fast ganz hell. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes, winzige Härchen abgerechnet, nackt, die des achten Segmentes an den Seiten mit einer dicht behaarten Stelle. Filzstellen an Kopf und Thorax zahlreich und auffällig, von messinggelber oder nickelweisser Farbe. (Mittelsegmentrücken fein lederartig, matt. Hinterleibstiel etwas kürzer als das zweite Hinterfussglied, kaum länger als das dritte, auch kaum so lang wie das zweite Geisselglied. Endrand der oberen Afterklappe breit bogenförmig. Bauchplatte des neunten Ringes: Taf. XII, Fig. 84. Länge 21—23 Mm. — Texas.)

Sphey texanus Cresson (n. 120).

— Flügelscheibe dunkelbraun, mit violettem Glanze. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes dicht pelzartig behaart. Filzstellen an Kopf und Thorax silberweiss und nur klein. (Mittelsegmentrücken matt, lederartig, nicht ganz so fein als bei *texanus*. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Hinterfuss- oder wie das zweite Geisselglied. Länge 24 Mm. — Mexico.)

!Sphex chichimecus Sauss. (n. 112).

93 Flügelscheibe gelb. Kopf und Thorax ohne alle weisse Filzstellen. Mittelsegmentrücken sehr fein und dicht nadelrissig quergestrichelt. Länge des Hinterleibstieles etwa der des zweiten Hinterfussgliedes gleich. Bauchringe 6, 7, 8 und 9 mit dichter, pelzartiger Behaarung von bräunlicher Farbe; desgleichen sind auch die Aussenränder der äusseren, grossen Genitalklappen an der Endhälfte dicht und stark behaart. Länge 28—31 Mm. — Brasilien.

Sphex caliginosus Erichson (n. 108) (= *erythropterus* Cameron).

— Flügelscheibe dunkelbraun mit violettem oder blaugrünlichem Glanze . . . 94

94 Bauchring 6, 7, 8 und 9 mit dichter, pelzartiger Behaarung von schmutzig gelblichweisser Farbe, auch der Aussenrand der äusseren, grossen Genitalklappe ist an der Endhälfte dicht und lang bewimpert. Mittelsegmentrücken sehr fein und dicht quernadelrissig. Gesicht, Schläfen, Schulterbeulen, Flügelschuppen, das Plättchen, welches nahe bei der Wurzel der Vorder- und Hinterflügel liegt und das Mittelbruststigma deckt, mit silberweissem oder gelblichweissem Haarfilz unauffällig bedeckt; oberhalb der Mittelhüften an den Mesopleuren befindet sich gleichfalls ein kleines Filzfleckchen. Länge 23—26 Mm. — Bahia.

Sphex roratus n. sp. (n. 109).

— Wenigstens Bauchring 6 und 7 nicht pelzartig behaart. Hinterleibstiel ungefähr so lang wie das zweite Hinterfussglied 95

95 Bauchplatte von Hinterleibsegment 9 dicht behaart, desgleichen die Seiten der Bauchplatte von Segment 8. (Hinterleib in Folge eines feinen schwärzlichen Tomentes fast ganz matt. Gesichtsfilz weisslich. Mittelsegmentrücken matt, lederartig. Flügel mit violettem oder blauem Glanz. Länge 24—28 Mm. — Nearktische Region.) **Sphex pensylvanicus** L. (n. 111).

— Bauchplatte vom neunten Hinterleibringe nicht dicht pelzartig behaart; die Seiten der Bauchplatte des achten Segmentes zeigen keine dicht behaarte Stelle.

Obere Afterklappe mit einem leichten Längskiele in der Mitte. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes: Taf. XII, Fig. 98. Mittelsegment undeutlich, weil ungemein fein und dicht quernadelrissig. Länge 21—25 Mm. — Südamerika.
Sphex neotropicus n. sp. (n. 113).

Beschreibung der Arten.

Unguiculi uno dente eoque in media circiter parte exstante praediti. Areola cubitalis secunda attenuata, altior quam latior eo loco, quo venam cubitalem attingit. Radii pectinales calcaris porrectioris tibiarum posteriorum in parte apicali vel in spinarum morem adnexi, vel spissi. Tarsi anteriores in feminis pectine tarsali minime carent. Segmentum medianum sulco ad stigma vergente — tantummodo in *Sphex mirandus* obsoleto — minime caret. Stigmata segmenti secundi abdominis ante medium segmentum, tantummodo in *Sphex cyaniventris* in medio segmento sita.

Clypeus in feminis plerumque denticulatus. Orbitae interiores clypeum versus divergunt vel sunt parallelae (in *Sphex cyaniventris* convergunt). — *Chlorion*. Species 1—16.

1. *Sphex (Chlorion) lobatus* Fabr.*

Sphex lobatus Fabr., Syst. Ent., 348 1775
?Sphex semiauratus viridis Barbut., Gen. Ins. of Linnaeus, 275 1781
Sphex smaragdinus Drury, Exot. Ins., III, 57, Pl. 42, Fig. 2 1782
Sphex lobata Fabr., Mant. Ins., I, 275 1787
Sphex coerulea Christ (non Drury), Naturg. Ins., 308, Tab. 30, Fig. 6, ♀ . . 1791
Sphex chrysis Christ, Naturg. Ins., 310, Tab. 30, Fig. 7, ♀ 1791
Chlorion lobatum Fabr., Ent. Syst., II, 206 1793
Chlorion lobatum Fabr., Syst. Piez., 217 1804
Chlorion azureum Lep. et Serv., Encycl. méth., X, 451 1825
Chlorion azureum Blanch., Hist. nat. anim. art., III, 351, Pl. VI, Fig. 6 . . . 1840
Chlorion lobatum Blanch., Hist. nat. anim. art., III, 351 1840
Chlorion azureum Lep., Hist. nat. Ins. Hym., IV, 329, ♂ ♀ 1845
Chlorion lobatum Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 330, ♂ ♀ 1845
Chlorion lobatum Dhlb., Hym. eur., I, 24 et 435, ♂ ♀ 1845
Sphex (Chlorion) chrysis Kohl, Természz. Füzetek, IX, P. 2, 173, ♂ ♀ 1885
Sphex Chrysis Andr. Edm., Spec. Hym., III, 27, Fasc. 123, ♂ ♀ 1888

Cyaneo-viridis aut viridi-cyaneus, splendidissimus. Antennae nigrae. Pedes cyaneo- aut viridi-micantes, nonnunquam plus minusve nigri.

Collare medium longitudinaliter impressum, antice non rugoso-striatum. Mesopleurae et dorsulum punctulis paucis. Area dorsalis segmenti mediani transverse strigosa.

♂ — Clypeus hirsutie densa caret ejusque margo dentibus. Flagelli antennarum articulus secundus fere brevior quam tertius. Petiolus antennarum flagelli articulo $2^{do}+3^{tio}$ longitudine tantummodo paulo brevior.

♀ — Clypei margo dentibus quinque instructus (Tab. XI, Fig. 62). Oculi in vertice longitudine flagelli articuli secundi tantum inter se distant. Flagelli articulus secundus

longitudine $1^{mo}+3^{tio}$ circiter aequus, quam $3^{tius}+4^{tus}$ evidenter brevior. Petiolus paulo brevior quam flagelli articulus secundus, sed longior quam tertius.

Länge 15—32 Mm. (♂ 15—26, ♀ 24—32 Mm.)

Prachtvoll blau oder grün metallisch glänzend, blank. Flügel gelblich, seltener braun; Spitzenrand bräunlich. Fühler immer, Schienen und Tarsen oft, besonders bei chinesischen Stücken aus Hongkong schwarz.

Verlauf der Discoidalqueradern veränderlich. Die erste verläuft in die zweite Cubitalzelle oder interstitial an der grossen Cubitalquerader, oder mündet sogar noch in die erste Cubitalzelle. Die zweite Discoidalquerader verläuft an der dritten Cubitalzelle oder interstitial an der zweiten Cubitalquerader. In den Hinterflügeln entspringt die Cubitalader im Abschlusse der mittleren Schulterzelle.

Beim Weibchen zeigt der Kopfschildrand fünf stumpfe, oft undeutliche Zähne (Taf. XI, Fig. 62); beim Männchen sind keine bemerkbar. Entfernung der Augen auf dem Scheitel beim Weibchen geringer als etwa in der Mitte des Kopfschildes, bedeutend grösser als das zweite Geisselglied, reichlich so gross als das zweite und halbe dritte, ungefähr so gross als das dritte und vierte, oder so gross als das zweite Hinterfussglied. Zweites Geisselglied beim Weibchen etwas länger als das erste und dritte zusammengenommen, beim Männchen kaum so lang wie das dritte.

Hinterkopf mit je einer Makrochäte in einiger Entfernung von den hinteren Nebenaugen und dem Hinterhauptsrande. Schläfen mit einer Makrochätenreihe. Kopfschild mit zwei Makrochätenbüscheln hart am Vorderrande. Mundtheile: Taf. XI, Fig. 61.

Vorderrand des Collare ohne Querunzelstreifen. Mittelbruststück oben und an den Seiten mit vereinzelten Pünktchen.

Mittelsegment oben sehr regelmässig und scharf querrunzelig gestreift. Metapleuren und Mittelsegmentseiten ein wenig schräg gestreift.

Hinterleibstiel beim Männchen so lang wie das ganze zweite und halbe dritte Geisselglied zusammen, beim Weibchen etwas kürzer als das zweite, aber länger als das dritte Geisselglied, kaum so lang wie das dritte Hinterfussglied. Bauchplatte des Endringes unter der Rückenplatte deutlich vortretend. Bauchplatte des neunten Segmentes des Männchens: Taf. XII, Fig. 93.

Vordertarsenkamm des Weibchens gut ausgebildet mit sechs langen, das zweite Vorderfussglied an Länge übertreffenden Dornen an der Aussenkante des Metatarsus.

Geographische Verbreitung. Dieser wundervolle Sphex ist fast über die ganze orientalische Region verbreitet. Mir sind auch Stücke aus der 4. Subregion des paläarktischen Gebietes — Fundortsangabe Japan — und solche, die aus Australien stammen sollen (Cameron'sche Sammlung), in die Hände gekommen. Die Stücke der Sammlung unseres Museums stammen aus Indien, Singapore, Ceylon, Hongkong und Japan. Hinterindien.

2. *Sphex (Chlorion) mirandus* n. sp.*

?Chlorion viridicoeruleum Lep. et Serv., Encycl. méth., X, 451 1828
?Chlorion viridicoeruleum Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 330, ♂♀ 1845

♀ Viridiaureus, splendidissimus. Pedes nonnihil nigri.

Collare medium longitudinaliter impressum, antice non rugoso-striatum. Mesopleurae et dorsulum punctulis perpaucis. Area dorsalis segmenti mediani dense transverse strigosa.

Clypei margo dentibus quinque instructus. Oculi in vertice longitudine flagelli articuli secundi tantum inter se distant. Antennarum flagelli articulus secundus longitudine $3^{tio}+4^{to}$ fere aequus, $1^{mo}+3^{tio}$ paulo longior est. Petiolus longitudine flagelli articulo 2do aequus, paulo brevior quam articulus 2^{dus} tarsi pedum posteriorum, sed 3^{tio} longior.

Pedes quam *Sphecis lobati* aliquantulum tenuiores. Sulcum segmenti mediani ad stigma vergens obsoletius.

Länge 26 Mm. ♀.

Dem *Sphex lobatus* täuschend ähnlich, ihm auch zunächststehend.

Metallischgrün glänzend, schwarz sind nur die Schienen und Tarsen, die Fühlergeissel und die spärlichen Haare. Flügel lehmgelb, am Endrande braun.

Von *lobatum* unterscheidet sich *mirandus:* 1. durch eine viel bedeutendere Annäherung der Augen auf dem Scheitel — so beträgt der Augenabstand an der Linie, die man sich an den hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, nur die Länge des zweiten Geisselgliedes, bei *lobatum* viel mehr; 2. durch ein anderes Längenverhältniss der Geisselglieder — das zweite Geisselglied ist fast so lang als das dritte und vierte Geisselglied, etwas länger als das erste und dritte, nahezu so lang als das zweite Hinterfussglied, bei *lobatum* ist das zweite Geisselglied an Länge nur gleich dem dritten und halben vierten Geisselgliede, oder nur gleich dem dritten Hinterfussgliede; 3. durch die viel schlankeren und längeren Beine, übereinstimmend damit ist auch der längere Petiolus; 4. die dichtere Querstreifung des Mittelsegmentrückens; 5. durch das hinten viel weniger steil abfallende Mittelsegment; 6. sehr auffallend durch den Umstand, dass von der an der vorderen nur sehr schwach angedeuteten Mittelsegment-Metapleuralnaht nicht wie bei *lobatum* eine derbe gekerbte, sondern nur schwach angedeutete Furche zum Mittelsegmentstigma abzweigt und in dieses mündet.

Im Uebrigen gelingt es mir nicht, andere fassbare Unterschiede namhaft zu machen; auch die Form des Gesichtes, Kopfschildes, der dritten Cubitalzelle, die Art der Sculptur ist wie bei *lobatus.* Wie bei diesem findet sich je eine Makrochäte in einiger Entfernung von den hinteren Nebenaugen auf dem Hinterhaupte und eine Makrochätenreihe an den Schläfen und zwei Makrochätenbüschel hart am Kopfschildrande, von einander ebenso weit als vom unteren Augenrande abstehend.

Geographische Verbreitung. Inneres von Columbien (♀ — Wheeler).

3. *Sphex (Chlorion) regalis* Smith.*

Chlorion regalis Smith, Mag. Nat. Hist., XII, 8, ♀ 1873
Sphex (Chlorion) eximius Kohl (non Lep.), Termész. Füzetek, IX, P. 2, 174, ♂♀ (var.) 1885
!Chlorion superbum Radoszk., Hor. Soc. Ent. Ross., XXI, ♀ 1887
Chlorion superbum Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXI, ♂ 1887
Sphex Kohli Andr. Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 124, ♂ (non ♂) . . . 1888

Abdomen plerumque metallice resplendens. Alae flavae (anteriores apice fusco) aut nigrofuscae, violaceo-micantes, posteriores margine apicali pallido.

Collare antice transverse rugoso-striatum. Mesopleurae et dorsulum laevia, sparse punctata. Area dorsalis segmenti mediani transverse rugoso-striata.

♂ — Clypeus pilis rigidis nigris, medius convexus antice haud impressus, longitudine antennarum flagelli articuli $1^{mi}+2^{di}$, margine anteriore tridentato.

Abdominis petiolus longitudine flagelli articuli tertii, secundo brevior, etiam articulo tertio pedum posteriorum brevior.

♀ — Clypeus margine anteriore dentibus quinque instructus, quorum medius nonnunquam obsoletus. Abdominis petiolus longitudine articulo 3^tio tarsi pedum posteriorum aequalis, paullo longior quam flagelli articulus tertius.

Variat: 1. Caput necnon antennae, mesonotum, postscutellum, pedes anteriores et intermedii rubra. Alae nigrofuscae — *Chlorion regalis* Sm. = *superbum* Radoszk. ♂ ♀.

2. Caput et thorax nigra. Caput, nonnunquam etiam pedes obscure rufo-picea. Alae flavae, anteriores margine apicali fusco — *Sphex regalis* var. *Kohlii* André ♂ ♀.

Länge 24—34 Mm. (♂ 24—28, ♀ 26—34 Mm.)

Hinterleib dunkel mit blauem oder violettem metallischen Glanze, oft ins Pechrothe schielend. Färbung des Kopfes, Thorax, der beiden ersten Hinterleibsegmente, der Beine und der Flügel veränderlich; ich unterscheide darnach folgende Abänderungen:

1. Kopf und Brustkasten schwarz. Kopf und Beine mitunter ins dunkel Pechrothe übergehend. Flügel gelb, die vorderen mit braunem Endrande (*Sphex eximius* Kohl).

2. Kopf, Prothorax, Mesonotum und Hinterschildchen roth. Fühler, Vorder- und Mittelbeine zum Theile gelbroth. Mesopleuren, Metapleuren und Mittelsegment schwarz. Flügel russig schwarz, violett glänzend (*Sphex regalis* Smith = *superbus* Radoszk.)

Weibchen: Kopfschild in der Mitte, vom Fühlergrunde an gerechnet, viel länger als das dritte Geisselglied, etwa so lang wie das zweite; sein Vorderrand mit vier deutlichen, stumpfen Zähnen und ausserdem einem fünften, rudimentären in der Mitte. Geringste Entfernung der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen grösser als die der hinteren Nebenaugen von einander. Stirne oft runzelstreifig und sichtlich punktirt.

Zweites Geisselglied nahezu so lang wie die beiden folgenden zusammen. Kopf hinter den Augen stark erweitert, sichtlich stärker als bei *Sphex lobatus*. In beträchtlichem Abstande von den hinteren Nebenaugen, aber in derselben Längslinie mit ihnen sitzen auf dem Hinterkopfe zwei Makrochäten wie bei *lobatus* oder *mirandus* oder *splendidum*. Oberkiefer gegen die Mitte hin zum Unterschiede von *xanthocerus* beträchtlich verbreitert wie bei den meisten *Sphex*-Arten und einzähnig.

Collare sich nach oben verschmälernd, in der Mitte oben nach Art der meisten *Chlorion*-Formen eingedrückt, seine Vorderfläche mit deutlichen Querrunzelstreifen. Dorsulum und Mesopleuren ziemlich glänzend, mit vereinzelten Punkten und Pünktchen. Hinterschildchen ohne Höcker in der Mitte. Metathoraxseiten mit schrägen Runzelstreifen.

Mittelsegment lang, oben mit scharfen Querrunzelstreifen, die bedeutend derber sind als bei *xanthocerus* Ill.; sie ziehen sich auch in senkrechter Richtung über die Seiten hinab. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Geisselglied, aber etwas länger als das dritte. Bauchplatte des Aftersegmentes wenig merklich unter der Rückenplatte hervortretend.

Verlauf der Discoidalqueradern zwar bei allen untersuchten Stücken regelmässig, dürfte aber dessenungeachtet nicht beständig sein. Dritte Cubitalzelle an der Radialzelle stark verengt, an der Cubitalader schmäler als bei *Sphex xanthocerus* Illig. Vordertarsen mit sieben Kammdornen an der Aussenkante des Metatarsus.

Männchen: Stimmt in den meisten Punkten, wie im Flügelgeäder (Form der dritten Cubitalzelle), der Sculptur des Thorax etc. mit dem Weibchen überein. Nur sind die Fühler meistens heller, das zweite Geisselglied ist zwar sichtlich länger als das

dritte, aber kaum so lang als das erste und dritte zusammen.[1]) Mittelpartie des Kopfschildes der ganzen Länge nach tonnenförmig gewölbt, etwa so lang als die beiden ersten Geisselglieder zusammen, am Vorderrande mit drei stumpfen Zähnen.

Entfernung der Nebenaugen von den Netzaugen etwas grösser als die der Nebenaugen von einander, doch nicht ganz 1·5 mal so gross.

Kopfschild und Stirne ähnlich wie bei *hirtus* mit starren, abstehenden, schwarzen Haaren dicht besetzt; auch das Bruststück ist stellenweise dunkel zottig behaart.

Hinterleibstiel ungefähr so lang als das dritte Geisselglied, kürzer als das zweite, auch etwas kürzer als das dritte Hintertarsenglied.

Geographische Verbreitung: Kenneh (Frauenfeld leg. — M. c. V.); Sudan (Natterer), beim Bahr el-Salaam; Kassala, Kar Cheru (Magretti). Die Varietät *regalis* findet man in Transcaspien (Aschabad, Kiltitschinar) und Afghanistan.

4. *Sphex (Chlorion) splendidus* Fabr.*

Chlorion splendidum Fabr., Syst. Piez., 218 1804
Pronoeus Campbelli Saund., Trans. Ent. Soc. Lond., III, 58, Tab. 5, Fig. 1, ♀ 1841
Sphex pulchra Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 355, ♂ 1845
Chlorion splendidum Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., VII, 32, ♂ 1851
Chlorion melanosoma Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, 238, ♀ . . . 1856
Chlorion bicolor Walk. (non Sauss.!), List of Hym., 21, ♀ 1871
! Chlorion magnificum Morawitz Ferd., Hor. Soc. Ent. Ross., XXI, ♂ ♀ . 1887
< Sphex melanosoma André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 125, ♀ (non ♂) 1888
Sphex splendida Cameron, Mem. and Proc. of the Manchester Lit. and Philos. Soc., II, ser. 4, 1889 1889

Abdomen plerumque metallice resplendens. Alae flavae, anteriores apice fusco. Pedes ex maxima parte ferrugineo-rufi. Caput et thorax plus minusve rufa, nonnunquam ex toto nigra. Hirsuties nigra.

Collare antice transverse rugoso-striatum.

Dorsulum et mesopleurae punctis et punctulis nonnullis. Area dorsalis segmenti mediani transverse rugoso-striata.

♂ — Clypeus medius convexus, antice haud impressus, margine anteriore tridentatus. Abdominis petiolus longitudine flagelli articulo secundo paulo longior, articulo tertio pedum posteriorum aequalis.

♀ — Clypeus margine anteriore dentibus quinque instructus, quorum medius nonnunquam obsoletus. Abdominis petiolus articulo tertio pedum posteriorum paulo brevior, longitudine flagelli articuli tertii.

Länge 18—30 Mm. (♂ 18—24, ♀ 20—30 Mm.)

Flügel gelb, mit braunem Endrande. Kopf und Thorax in der Färbung veränderlich, schwarz bis ganz roth. Hinterleibstiel roth oder schwarz, der übrige Hinterleib dunkel metallischblau oder violett. Beine und Fühlergrund rostroth. Behaarung schwarz. Flügel gelb, mit braunem Spitzenrande, welcher aber an den Hinterflügeln viel blasser erscheint als an den Vorderflügeln.

Weibchen. Kopfschild in der Mitte, vom Fühlergrunde an gerechnet, viel länger als das dritte Geisselglied, etwa so lang wie das zweite; sein Vorderrand mit fünf

[1]) In meiner Abhandlung: »Die Gattung der Sphecinen und die paläarktischen *Sphex*-Arten« (Termész. Füzet., IX, 1885) ist die Angabe über das Längenverhältniss der Geisselglieder bei *Sphex hirtus* ♂ (p. 176) durch ein Versehen auch zu dem ♂ dieser Art (»*eximius*«) gezogen worden.

deutlichen Zähnen. Geringste Entfernung der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen grösser als die der hinteren Nebenaugen von einander. Stirne sichtlich punktirt. Kopf hinter den Augen stark erweitert, sichtlich stärker als bei *Sphex lobatus*. In beträchtlichem Abstande von den hinteren Nebenaugen, aber in derselben Längslinie sitzen auf dem Hinterkopfe zwei Borsten (Macrochäten), zu jeder Seite von der feinen, vom mittleren Nebenauge nach hinten abgehenden Linie eine; sind auch die Borsten abgestossen, was häufig der Fall ist, so sieht man doch noch immer die punktartigen Grübchen, denen sie entspringen. Innere Augenränder parallel, nur oben gegen die Nebenaugen hin zusammenneigend. Zweites Geisselglied um die Länge des ersten kürzer als die beiden folgenden zusammen. Oberkiefer ähnlich wie bei *lobatus* und *regalis*.

Collare sich nach oben verschmälernd, in der Mitte oben eingedrückt, seine Vorderfläche querrunzelstreifig. Dorsulum und Mesopleuren ziemlich glänzend, mit vereinzelten Punkten und Pünktchen. Hinterschildchen ohne Höcker in der Mitte. Metathoraxseiten mit schrägen Runzelstreifen.

Mittelsegment lang, oben wie *regalis* scharf querrunzelstreifig. Stigmenfurche gut ausgeprägt.

Hinterleibstiel kürzer als das zweite Hinterfussglied, auch kürzer als das dritte, so lang wie das dritte Geisselglied. Geäder wie bei *regalis;* zweite und dritte Cubitalquerader einander mehr genähert als bei *xanthocerus*. Vordertarsen mit sieben bis acht Kammdornen an der Aussenkante des Metatarsus.

Männchen. Kopfschildrand dreizähnig. Fühler verhältnissmässig lang, reichlich so lang als Kopf und Thorax zusammen, dünn. Zweites Geisselglied etwa so lang wie das dritte, jedoch eher kürzer, auch ein klein wenig kürzer als das dritte Hinterfussglied, welches an Länge dem Hinterleibstiel gleichkommt.

Structur wie beim Weibchen.

Steht am nächsten dem *Sphex regalis* Smith, von dem er sich ausser in der Färbung und im Vorkommen auch durch kleine Unterschiede im Längenverhältniss des Stielgliedes und der Geisselglieder unterscheidet.

Geographische Verbreitung: Transcaspien (Aschabad), Afghanistan, Indien (Pondicherry).

5. *Sphex (Chlorion) hirtus* Kohl.*

Sphex (Chlorion) hirtus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 176, ♂ . . . 1885
< *Sphex melanosoma* André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 125, ♂ (non ♀!) 1888
Sphex Kohli André, Spec. Hym., III, Fasc. 27, 124, ♂ (non ♀) 1888

Colore, statura *Spheci regali* simillimus, pedibus tenuioribus et rugis segmenti mediani aliquantulum crassioribus, petiolo longiore, mesopleurarum punctatura paulo densiore distinguendus. Alarum posteriorum margo apicalis nonnihil adumbratus.

♂ — Clypeus medius convexus, antice non depressus, pilis rigidis nigris, margine anteriore tridentato. Petiolus longitudine antennarum flagelli articulo tertio circiter aequalis, evidenter brevior, quam $2^{dus} + 3^{tius}$. Flagelli articulus secundus tertio brevior.

♀ — Clypeus multo brevior, quam flagelli articulus secundus, tertio longitudine aequalis, margine anteriore 5-dentatus. Petiolus longitudine flagelli articulo secundo aequalis, longior quam articulus tertius tarsi posterioris, attamen secundo brevior.

Länge 24—29 Mm. (♂ 24—27, ♀ 25—29 M.)

Das Weibchen ist dem von *regalis* var. *Kohlii* André in Gestalt, Färbung und Flügelgeäderverlauf, also im ganzen Aussehen täuschend ähnlich; es unterscheidet sich von ihm durch die gröberen Querrunzelstreifen des Mittelsegmentes,

die in Folge reichlicherer Punktirung weniger glänzenden Mesopleuren, die dünneren und gestreckteren Fühler, den längeren Hinterleibstiel und die auffallend dünnen Beine.

Kopfschild an seinem Vorderrande wie bei *regalis* mit fünf Zähnen, der mittlere nur angedeutet, auch die übrigen schwächer als bei genannter Art. In Bezug auf die Länge des Kopfschildes sei erwähnt, dass er viel kürzer ist als das zweite Geisselglied, nur so lang als das dritte. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Geisselglied, länger als das dritte Hinterfussglied, jedoch kürzer als das zweite. Hinterflügel mit schwach angedunkeltem Spitzen- und Hinterrande.

Das Männchen ist gleichfalls dem Männchen, welches zum Weibchen des *Sphex regalis* var. *Kohlii* André gehört, im Aussehen zum Verwechseln ähnlich; es unterscheidet sich indessen leicht von ihm: 1. durch den braunen Saum (Spitzen- und Posticalrand) der Hinterflügel; 2. die viel dichtere und zottigere Behaarung des Kopfes und Bruststückes, welche zugleich mit einem schwärzlichen Tomente die Sculptur zum grössten Theile verdeckt; 3. die noch etwas gröberen Querrunzelstreifen des Mittelsegmentes; 4. die sichtlich dünneren, längeren, kurz auffallend schlanken Beine; 5. besonders aber durch das kürzere zweite Geisselglied; dieses ist etwa um die Länge des ersten Geisselgliedes kürzer als das dritte.

Kopfschild sichtlich länger als das zweite Geisselglied.

Hinterleibstiel so lang wie das dritte Geisselglied. Vorderbeine zum Theile roth.

Geographische Verbreitung: Tor, Sinai, Cairo (Mus. caes. Vindob.), Dongola.

6. *Sphex (Chlorion) xanthocerus* Ill.*

Sphex xanthoceros Illig., Mag. Insectenkunde, I, 193 1801
Chlorion mandibulare Fabr., Syst. Piez., 218, ♀ 1804
?Dryinus aeneus Fabr., Syst. Piez., 200 . . . . . 1804[1])
Pepsis maxillaris Palis. Beauv., Ins. Afr. Amér., Taf. I, Fig. 1, ♀ 1805
Chlorion maxillare Lep. et Serv., Encycl. méth., X, 451 1825
Pronoeus aeneus Blanch., Hist. nat. anim. art., III, 352 1840
Pronoeus maxillaris Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 331. Tab. 30, Fig. 1, ♀ . 1845
Pronoeus aeneus Dhlb., Hym. eur., I, 24 et 435 1845
Chlorion varipenne Reiche et Fairm., Voy. Abyss. Ferr. Gab., III, 451, Pl. 29, Fig. 5, 6, ♀ ♂ 1847
Pronoeus apicalis Guér., Lefebr. Voy. Abyss., VI, 357, Tab. VIII, Fig. 5, = var. *rufipes*, Fig. 6, = var. *nigripes* ♂ (1847). 1850
Pronoeus instabilis Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 240, ♂ ♀ 1856
Pronoeus affinis Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 240, ♂ ♀ 1856
Chlorion fulvipes Gerst., Monatsber. Akad. d. Wissensch. Berlin, 510, ♂ (1857) 1858
Chlorion subcyaneum Gerst., Monatsber. Akad. d. Wissensch. Berlin, 511, ♀ (1857) 1858

[1]) ***Sphex aeneus*** Fabr.
Dryinus aeneus Fabr., Syst. Piez., 200 1804
D. viridi aeneus nitidus abdomine cyaneo, antennis pedibusque nigris. Habitat in Guinea Dom. Mejer Mus. Dom. Lund. Genus mihi haud rite examinatum ad ulteriorem disquisitionem hic insero. Antennae porrectae setaceae, distantes ad basin mandibularum insertae. Os, haud porrectum, nullo modo prominens, palpis anterioribus elongatis. Caput viride nitens oculis oblongis, lateralibus. Thorax lobo antico valde distincto, antice attenuato uti in Chlorion compressum. Abdomen vix petiolatum, cyaneum. Alae obscurae. Pedes nigri.

?*Chlorion fulvipes* Gerst., Peters' Reise n. Mossamb., Hym., 482, Tab. XXXI, Fig. 1, ♂ . . . . . 1862[1])
Chlorion subcyaneum Gerst., Peters' Reise n. Mossamb., Hym., 482, Tab. XXXI, Fig. 1, ♀ 1862
!*Chlorion mandibularis* Sauss., Reise »Novara«, Zool., II, 37, ♀ 1867
!*Chlorion zonatum* Sauss., Reise »Novara«, Zool., II, 36, ♂, Taf. II, Fig. 20 . 1867
Chlorion fulvipes Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 53, 776, ♀ 1880
Pronoeus maxillaris Magretti, Annal. Mus. civ. Stor. Nat. Genova, ser. 2, I, 59 1884
Pronoeus instabilis Magretti, Annal. Mus. civ. Stor. Nat. Genova, ser. 2, I, 60 1884
Sphex (Chlorion) sp.? Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 175, ♂ 1885
Sphex mandibularis André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 121, ♂ ♀ . . 1888

Colore admodum variabilis. Frons laevis. Collare rugis transversis caret, medium ut in speciebus antecedentibus longitudinaliter impressum. Mesopleurae rugosae. Segmenti mediani area dorsalis concinne transverse rugoso-striata.

♂ — Clypeus medius convexus, dimidio antico depresso, margine anteriore truncato nonnunquam obsolete tridentato. Flagelli articulus secundus aliquantulum brevior quam tertius aut quartus. Petiolus fere brevior quam brevis articulus flagelli secundus.

♀ — Clypeus longitudine flagelli atticuli tertii, margo anterior dentibus 5 instructus, quorum medius obsoletus. Mandibulae longae, falcatae tenues, in medio tantummodo parum dilatatae. Petiolus fere brevior quam flagelli articulus tertius.

Länge 23—37 Mm. (♂ 23—33, ♀ 26—37 Mm.)

Färbung aussergewöhnlich veränderlich. Fühler, Flügel und Beine rostgelb bis schwarz. Flügel braunschwarz oder braun oder rostgelb mit braunem Spitzenrande der Vorderflügel; je dunkler ihre Färbung, desto intensiver ihr blauer, violetter oder grüner Metallglanz.

Hinterleib dunkel metallischblau, hinten, wenigstens beim Weibchen, oft in wechselnder Ausdehnung rostroth. Bruststück zum Theile, wenigstens hinten, dunkel metallischblau oder violett. Kopf zum Theile schwarz, zum Theile rostroth, selten ganz schwarz oder ganz rostroth. Färbung des Tomentes und der Pubescenz schwarz oder rostfarben.

Die grosse Veränderlichkeit in der Färbung gehört zur Charakteristik dieser Art; sie erklärt zugleich die Länge der Synonymenliste. Ich unterscheide dermalen folgende Abänderungen:

---

[1]) *Chlorion fulvipes* Gerst., Peters' Reise nach Mossambique, Monatsber. d. königl. Akad. d. Wissensch. Berlin, 510 1857
Chlorion fulvipes Gerst., Peters Reise nach Mossambique, Zool., 482, ♂, Taf. XXXI, Fig. 1 . 1862
»Chl. alis saturate fuscis, violaceo micantibus, nigrum, holosericeum, clypeo, mandibulis, antennis, tegulis pedibusque fulvis, abdomine cyaneo, pruinoso. Long. lin. 11. Mas.

Der Körper ist tief schwarz, sammtartig. Der Kopf ist zu jeder Seite des Hinterhauptes mit einigen langen, schwarzbraunen Haaren besetzt, am Hinterrand der Augen und auf der Stirne weiss seidenhaarig; ausserdem stehen auf der Stirne sowohl wie auf dem Kopfschilde noch aufgerichtete, rostrothe Haare. Letzteres ist, wie auch die Mandibeln mit Ausnahme der schwarzen Spitze und die Fühler hell rostgelb. Der Thorax ist mit Ausnahme der rostgelben Tegulae tief sammtschwarz, ausser dem dicht aufliegenden Toment noch mit rauchschwarzen, übrigens nicht sehr langen Haaren bekleidet; der Metathorax zeigt die gewöhnliche Querstreifung, welche trotz der Tomentbedeckung deutlich wahrnehmbar ist. Am Hinterleib ist der Stiel schwarz, behaart, der übrige Theil dunkel violett, mit grauem Reife dicht überzogen, vollkommen glatt, nur an der Spitze der letzten Ringe einzeln punktirt. Die Beine sind von der Farbe der Fühler, nur die Hüften der beiden hinteren Paare unten schwärzlich. Die Flügel sind gesättigt rauchbraun mit lebhaftem blauen Metallschimmer. Ein einzelnes Männchen von Zanzibar.«

1. ♀. Kopf, Thorax, Hinterleib, Beine und Behaarung schwarz ohne Metallglanz. Flügel schwarzbraun, mit metallischem Reflexe. Mossambique. — Var. *unicolor* Sauss. (mir durch Autopsie nicht bekannt).

2. ♂ ♀. Hinterleib (mit Ausnahme des Stieles) und der Thorax ganz oder wenigstens grösstentheils dunkel metallischblau. Behaarung schwarz. Flügel schwarzbraun, mit metallischem Reflexe. Fühler schwarz. Nyassa, Enguru-Gebirge.

3. ♂ ♀. Wie Abänderung 2, nur sind die Fühler gelb, beim Männchen mehr weniger auch das Gesicht. Zanzibar. — Var. *subcyaneum* Gerst.

4. ♀. Hinterleib und der Thorax ganz oder wenigstens grösstentheils dunkel metallischblau. Behaarung schwarz. Flügel schwarzbraun, mit metallischem Reflexe. Beine, die Kopfschildgegend und die Fühler grösstentheils rostfarben, auch das Aftersegment ist mehr weniger roth. Ostafrika (Bar el-Salaam — Magretti leg.). Oware, Port Natal. — Var. *maxillaris* Pal. (= *Pron. affinis* Smith = *Chl. fulvipes* Taschbg. non Sauss.)

5. ♀. Von Abänderung 4 durch das fuchsigbraune, sammtige Toment des Collare und Mittelrückens unterschieden. Guinea, Congo. — Var. *instabilis* Smith.

6. ♀. Flügel nicht schwarzbraun, sondern gelb, mit braunem Spitzenrande. Fühler, Beine, Kopf und Endringe des Hinterleibes mehr weniger rostroth. Hinterleib im Uebrigen dunkel metallischblau, auch das Bruststück zeigt einen dunklen Metallglanz. Toment auf dem Collare und dem Mittelrücken gelbbraun oder dunkelbraun. Abyssinien. — Var. *apicalis* Guér.

7. ♂. Beine, Fühler, Kopf, Pro- und Mesonotum, die zwei letzten Hinterleibringe und auch die Hinterränder des zweiten, dritten, vierten, fünften und sechsten Hinterleibringes hell rostroth. Thorax dunkel metallischblau. Hinterleib metallisch grün. Flügel braun, mit violettem Glanze. Guinea. — Var. *zonatum* Sauss.

Die eigentlichen Artenmerkmale sind bisher den Autoren entgangen.

Weibchen. Kopfschild von derselben Kürze wie bei *Sphex lobatus* F., in der Mitte, vom Fühlergrunde an gerechnet, so lang als das dritte Geisselglied. Vorderrand des Kopfschildes wie bei *regalis* Sm. mit fünf stumpfen Zähnen bewehrt, der mittelste unscheinbar. Oberkiefer dünn, sehr lang und sichelförmig mit einem Zahne an der Innenkante bei der Mitte, näher der Spitze. Gegen die Mitte hin so gut wie gar nicht verbreitert. Oberlippe: Taf. XII, Fig. 69. Geringster Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen überreichlich doppelt so gross als der der Nebenaugen von einander. Stirne glatt und nicht wie bei *regalis* runzelstreifig oder punktirt.

Collare vorne ohne Querrunzeln, nach oben nicht in demselben Masse kegelstutzförmig verschmälert als bei *regalis*, etwa wie bei *smaragdinus*. Mesopleuren runzelstreifig (bei *regalis* punktirt, ohne Runzeln). Mesosternum glatt, mit vereinzelten Punkten.

Mittelsegment oben fein und dicht (viel dichter als bei *regalis*), an den Seiten und hinten derber gestreift. Stigmafurche stark entwickelt. Hinterleibstiel etwa so lang wie das dritte Geisselglied.

Männchen. Kleiner. Mittelpartie des Kopfschildes gewölbt, ihre Vorderhälfte flach eingedrückt; ihr Vorderrand quer abgestutzt, auf jeder Seite mit einer Ecke; bei grösseren Stücken sind diese Ecken schärfer stumpf zahnartig ausgeprägt und ausserdem ist auch in der Mitte noch ein stumpfer Zahn sichtbar, so dass der Vorderrand 3-zähnig erscheint. Die Länge der gewölbten Mittelpartie entspricht ungefähr der der beiden ersten Geisselglieder. Entfernung der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen mehr

als 1·4mal so gross als die der Nebenaugen von einander. Zweites Geisselglied etwas kürzer als das dritte oder vierte.

Mesopleuren grob punktirt-runzelig, manchmal stellenweise runzelstreifig. Streifung des Mittelsegmentrückens viel weniger zart als beim Weibchen. Hinterleibstiel kaum länger als bei diesem, eher kürzer als das ohnehin kurze zweite Geisselglied.

Die Sculptur des Dorsulum ist wegen der dichten, schwärzlichen Tomentirung oft nicht ersichtlich.

Das Männchen ist im Uebrigen dem Weibchen ähnlich. Von dem Männchen des *Sphex regalis* unterscheidet es sich leicht durch das Längenverhältniss der Geisselglieder (besonders das viel kürzere zweite), das Entfernungsverhältniss der Nebenaugen zu den Netzaugen, die Sculptur der Mesopleuren und den längeren Hinterleibstiel.

Die Merkmale, worauf die Gattung *Pronoeus* gegründet wurde, sind fast nur die Artmerkmale dieser Art. *Pronoeus* kann unter allen Umständen nur als Gattungssynonym von *Sphex*, Gruppe *Chlorion*, aufgefasst werden.

Geographische Verbreitung: *Sphex xanthocerus* findet sich, wie es scheint, über die ganze äthiopische Region, wohl auch theilweise über den afrikanischen Theil des Mittelmeergebietes verbreitet.

7. *Sphex (Chlorion) nearcticus* Kohl.*

?Chlorion cyaneum Dhlb., Hym. eur., I, 24 et 435, ♂ 1845
?Sphex caerulea Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 336, ♂ 1845
?Sphex caerulea Drury, Exot. Ins., II, 75, Tab. 39, Fig. 8 1873
?Chlorion coeruleum Riley, Ist Report. U. S. Ent. Comm., 319, Fig. 58 . . . 1878

Coeruleo-metallicus, nigro-pilosus. Antennae, tibiae tarsique nigra. Alae fuscae violascentes.

Collare plerumque non punctatum, rarius punctis perpaucis, medium longitudinaliter ut in *lobato* impressum. Dorsulum tantummodo antice et in lateribus punctis paucis instructum. Mesopleurae punctis subtilibus sparse punctatae.

♂ — Clypeus tridentatus longitudine flagelli articuli primi, brevior quam articulus secundus. Flagelli articulus secundus longitudine tertio circiter aequalis. Petiolus longitudine flagelli articulo 2do + dimid. 3^{tio} aut articulo secundo tarsi posterioris aequalis.

♀ — Clypeus quinquedentatus paullulum longior quam flagelli articulus tertius. Oculi in clypeo quam in vertice plus inter se distant. Petiolus longitudine flagelli articuli 2^{di}, longitudine articuli 3^{tii} tarsi posterioris.

Länge 22—30 Mm. (♂ 22—26, ♀ 24—30 Mm.)

Kopf, Thorax, Hinterleib und die Beine, mit Ausnahme der Schienen und Tarsen, gleichmässig dunkel metallischblau. Fühler schwarz. Flügel dunkelbraun, mit violettem Glanze.

Behaarung schwarz. Tomentirung schwarzbraun.

Augen beim Weibchen am Scheitel sich mehr nähernd als auf dem Kopfschild, erscheinen daher gegen diesen etwas convergent; beim Männchen ist der Abstand auf dem Scheitel und auf dem Kopfschilde so ziemlich gleich gross; hierin gleicht diese Art dem *Sphex hemiprasinus* Sichel.

Der Kopfschild beim Weibchen mit fünf stumpfen Zähnen versehen, etwas länger als das dritte Geisselglied, jedoch kürzer als das zweite; beim Männchen ist er dreizähnig und reichlich um die Länge des ersten Geisselgliedes kürzer als das zweite.

Hintere Nebenaugen von einander viel weiter abstehend als um die Länge des Pedicellum, wie es bei *Sphex mirandus* der Fall ist. Auf dem Hinterkopf zeigen sich nicht sehr weit vom Hinterhauptsrande entfernt, in gleicher Linie mit den hinteren Nebenaugen, zwei Makrochäten, wie sie sich auch bei *lobatus*, *mirandus* und *splendidus* zeigen. Schläfen etwas schmächtiger als bei *hemiprasinus*. Zweites Geisselglied ist beim Weibchen grösser als das erste und dritte, aber kleiner als das dritte und vierte, beim Männchen gleich dem dritten Geisselgliede oder gleich dem dritten Tarsengliede.

Collare ähnlich gebildet wie bei *lobatus*, vorne ohne Runzelstreifen. Dorsulum schwach glänzend, mikroskopisch fein und sehr dicht punktirt; diese Punktirung ist bei 12facher Vergrösserung selbst bei Stücken, bei denen das braune Toment abgerieben erscheint, nicht mehr wahrzunehmen. Ausserdem zeigen sich ganz vorne hie und da gröbere Punkte; Mesopleuren wie das Dorsulum mikroskopisch fein punktirt, ausserdem mit zerstreuten gröberen, doch immerhin bescheidenen Punkten. Mittelsegment oben sehr fein und sehr dicht quergestrichelt; seine Seiten zeigen schräge, gröbere Runzelstreifen, die sich auch über die Metapleuren fortsetzen.

Hinterleibstiel beim Weibchen so lang wie das zweite Geisselglied oder das dritte Hintertarsenglied, kleiner als das zweite; beim Männchen höchstens so lang als das zweite und halbe dritte Geisselglied oder so lang als das zweite Hinterfussglied.

Beine in demselben Dickenverhältnisse wie bei *lobatus*. Metatarsus der Vorderbeine mit sieben Kammdornen. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes dicht und, zum Unterschiede von den meisten *Chlorion*-Arten, nicht zahnartig angeordnet. Klauenzahn so ziemlich in der Mitte des inneren Klauenrandes. Dritte Cubitalzelle weniger weit gegen die Flügelspitze hin ausgezogen als etwa bei *lobatus*.

Geographische Verbreitung. Ist in Nordamerika verbreitet und ziemlich häufig. (Mexico — Dhlb., Philadelphia — Lep., Texas — Boll.)

8. *Sphex (Chlorion) occultus* Kohl.*

?Chlorion cyaneum Dhlb., Hym. eur., I, 24 et 435, ♂ 1845
?Sphex caerulea Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 336, ♂ 1845
?Sphex caerulea Drury, Exot. Ins., II, 75, Tab. 39, Fig. 8 1873
?Chlorion coeruleum Riley, Ist Report U. S. Ent. Comm., 319, Fig. 58 . . . 1878

Coeruleo-metallicus, nigro-pilosus. Antennae, tibiae tarsique nigra. Alae fuscae, violascentes.

Collare, dorsulum et mesopleurae grosse punctata. Segmenti mediani area dorsalis rugis transversis ut in *Sphex splendidus* Fabr. instructa.

♂ — Clypeus tridentatus, longitudine flagelli articuli primi, brevior quam articulus secundus. Flagelli articulus secundus longitudine tertio circiter aequalis. Petiolus longitudine flagelli articulo 2do + dimid. 3^{tio} aut articulo secundo tarsi posterioris aequalis.

♀ — Clypeus quinquedentatus, paullulum brevior quam flagelli articulus tertius. Petiolus longitudine flagelli articuli 2^{di}, longitudine articuli 3^{tii} tarsi posterioris.

Länge 22—28 Mm. (♂ 22—26, ♀ 24—28 Mm.)

Sieht ganz aus wie *nearcticus* und ist, da er die nämliche Verbreitung zu haben scheint, mit diesem sicher schon häufig zusammengeworfen worden.

Er unterscheidet sich übrigens leicht davon durch die gröbere Punktirung der Stirne, die grobe Punktirung des Collare, das bei *nearcticus* keine Punkte zeigt, die grobe Punktirung des vordersten Theiles des Dorsulums, die grobe Punktirung und

Runzelung der Mesopleuren, die scharf entwickelten Querrunzeln der Horizontalfläche des Mittelsegmentes.

Ferner sind die Schläfen schmächtiger, besonders beim Männchen; dies zeigt sich am meisten in der Nähe der Oberkieferbasis; auch bedingt die Bildung der Schläfen bei *nearcticus*, wenn man den Kopf von oben besieht, deutlich stärker gebogene Seitencontouren des Hinterkopfes.

Bei *occultus* ♀ ist endlich der Kopfschild etwas kürzer als das dritte Geisselglied (bei *nearcticus* ♀ hingegen etwas länger), das Collare in der Mitte nur wenig eingedrückt.

Die übrigen Verhältnisse, wie Beschaffenheit der Fühlerglieder, Gesichtsbildung, Länge des Hinterleibstieles und der Hintertarsenglieder, Färbung, Behaarung, Flügelzellbildung, zeigen keinerlei verwendbare Unterschiede.

Geographische Verbreitung. Nordamerika.

Sphex caerulea Linné (Syst. Nat., Ed. XII, I, P. II, 941 non 947) ist wahrscheinlich nichts Anderes als der so häufige, metallischblaue *Pelopoeus*, welchen die Hymenopterologen bald als *P. coeruleus*, bald als *P. cyaneus* anführen; indessen scheint es mir noch keine ausgemachte Sache zu sein, da die Beschreibung nichts Festes zur Entscheidung bietet, sie könnte möglicher Weise eine nordamerikanische *Chlorion*-Art sein.

Linné beschreibt übrigens schon früher, in der 10. Ausgabe seines Natursystems, 571, 1758, eine *Sphex caerulea* und stellt sie in die Abtheilung der Sphexe mit angeheftetem Hinterleibe (»abdomine subsessili«). Diese *caerulea* ist jedoch nach den Angaben: »Magnitudo Crabronis. Alae ferrugineae, basi nigrae, apice albicantes. Antennae basi nigrae, apice ferrugineae. Hab. Amer. merid.« zweifelsohne eine *Pepsis*-Art, welche er auch unter derselben Benennung in der 12. Ausgabe seines Systems (947) neben der *Sphex caerulea* mit gestieltem Hinterleibe (941) wieder beschreibt, so dass daselbst in ein und derselben Gattung zwei Formen unter dem nämlichen Namen erscheinen.

Der *Sphex coeruleus* Drury's (l. c.) mit dem übrigens unrichtigen Citat: »Linné Ed. XII, I, P. II, 947« ist, wie die Abbildung und Beschreibung ergibt, sicher nicht die *Sphex caerulea* der 10. Ausgabe des Linné'schen Natursystems, wahrscheinlich auch nicht die *Sphex caerulea*, Ed. XII, 941, sondern sicherlich eine Art der Sphexgruppe *Chlorion*.

Sollte man nun von *Sphex caerulea* L. (Ed. XII, 941) wirklich nachzuweisen im Stande sein, dass sie ein *Pelopoeus* und kein *Chlorion* ist, so liesse sich der Artname *coeruleus*, weil bei verschiedenen Gattungen, zweimal verwenden, nämlich sowohl für den *Pelopoeus* als auch für das Drury'sche *Chlorion*.

So lange jedoch eine sichere Deutung nicht erfolgt, thut man am besten, den Linné'schen Namen unbenützt zu lassen, umsomehr als für *Chlorion* noch eine andere Schwierigkeit besteht.

Nicht nur die Linné'sche Beschreibung, sondern auch der Drury'sche *coeruleus*, ein sicheres *Chlorion*, passt nicht nur auf eine, sondern auf zwei in Farbe, Erscheinung u. s. w. übereinstimmende, bisher nicht unterschiedene nordamerikanische *Chlorion*-Arten, ohne dass man sagen könnte, auf welche von beiden mehr.

Der Artname *coeruleus* lässt sich daher in keinem Falle auf ein *Chlorion* anwenden.

Das *Chlorion cyaneum* Dahlbom's ist sicher eine von den beiden vorerwähnten Arten, leider ist aber auch dieser Name nicht zu gebrauchen, da die Beschreibungen die Art nicht zweifellos kennzeichnen; die einzige Angabe »Pronotum muticum« im Gegensatze zu »Pronotum sulcatum« könnte vermuthen lassen, dass die Dahlbom'sche Art jener entspricht, die ich *Sphex occultus* nenne. Die zweite Art nenne ich *Sphex nearcticus*.

9. *Sphex (Chlorion) hemiprasinus* Sichel.*

?Chlorion viridi-coeruleum Lep. et Serv., Encycl. méth., X, 451 1825
?Chlorion viridi-coeruleum Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 330, ♂ 1845
Sphex hemiprasina Sichel, Ann. Soc. Ent. France, sér. 4, III, 21, ♀ . . . 1862
Sphex hemipyrrha Sichel, Ann. Soc. Ent. France, sér. 4, III, 22, ♀ . . . 1862
!Chlorion metallicum Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 34, 421, ♀ 1869
!Chlorion pretiosum Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 34, 421, ♂ 1869
!Chlorion pallidipenne Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 34, 422, ♂ ♀ 1869
!Chlorion nobilitatum Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 34, 422, ♀ 1869
!Chlorion bicolor Sauss. (non Walker!), Stett. Ent. Zeit., XXX, 56, ♀ . . 1869

Viridi-cyaneus aut chalybeus, nigro-rarius (♂) albido-pilosus. Alae subhyalinae aut luteae aut fuscae.

Abdomen nonnunquam etiam pedes anteriores ex parte ferrugineo-rufa.

Ocelli inter se minus distant quam ab oculis. Oculi in vertice tantum quantum in clypeo inter se distant. Tempora crassiuscula.

♂ — Articulus flagelli tertius secundo longitudine fere aequalis. Clypeus longitudine flagelli articulis $1^{mo}+2^{do}$ fere aequalis, margine anteriore dentibus tribus muticis instructus. Petiolus longitudine articulo 2do pedum posteriorum aut 2do + dimid. 3^{tio} flagelli sat aequalis est.

♀ — Articulus flagelli secundus articulis $1^{mo}+2^{do}$ longitudine aequalis. Clypeus vix longior quam flagelli articuli tertius, margine anteriore dentatus. Petiolus longitudine articulo 2do tarsorum posteriorum aut $1^{mo}+2^{do}$ flagelli aequalis est.

Länge 18—29 Mm. (♂ 18—23, ♀ 22—29 Mm.)

Kopf, Thorax, zum Theile auch die Beine metallischgrün, oft ins Blaue neigend. Hinterleibringe hinter dem Stiel roth oder ebenfalls mehr weniger metallischgrün oder blau. Schienen und Tarsen schwarz, nur beim Weibchen an den Vorderbeinen mehr weniger rostroth. Flügel blass oder gelb bis dunkelbraun, dann mit bläulichem Reflex. Bis jetzt sind mir in Bezug auf Färbung des Körpers und der Flügel folgende Abänderungen bekannt geworden:

1. ♀. Grünblau schimmernd, schwarz behaart. Flügel gelblich. Fühler, Hinterleibstiel und Tibien und Tarsen vorne braunroth (Var. *metallica*).

2. ♂. Blau schimmernd, schwarz behaart. Hinterleibsegment 2 und 3 roth. Fühler, Tibien und Tarsen schwarz. Flügel nur unbedeutend gelblich getrübt.

3. ♀. Blau und grün schimmernd, schwarz behaart. Hinterleib, mit Ausnahme des Mittelsegmentes und des Stieles, die Vorderschienen und Vordertarsen rostroth. Flügel lehmgelb getrübt (Var. *pallidipennis* ♀).

4. ♂. Am Körper grün, an der Basis der Beine blau schimmernd. Behaarung weiss. Hinterleib, mit Ausnahme des Mittelsegmentes und des Petiolus, roth, diese wie die Schienen und Tarsen schwarz. Flügel gelblich (Var. *pallidipennis* ♂).

5. ♀. Grünblau schimmernd, schwarz behaart. Fühler, Hinterleibstiel, Schienen und Tarsen schwarz. Hinterleib vom Stiele an roth, mit einem metallischen Reflexe. Flügel braun, blau schimmernd (Var. *nobilitata* ♀).

Sichel[1]) erwähnt folgende Farbenabänderungen:

Var. *α*. Nigro-pilosa, viridi caeruleoque splendens; antennis (excepto apice subtus rufo) tibiae tarsique nigra; abdomen glabrum, segmentis 1, 2 (petiolo caerulescenti excepto) rufo-rubris; alae fusco- (rarissime flavo-) hyalinae.

Var. *β*. Segmentorum 3—5 margo apicalis anguste rufescens, tertii utrinque prope apicem lineola rufa obliqua, ♀.

Var. *γ*. Alae flavo-hyalinae, apice subinfuscato, violaceo-micanti ♀.

Var. *δ*. Varietati *γ* conformis, segmenti primi basi metallico-viridi, secundi basi viridescenti, utriusque apice rufo-rubro ♀.

Var. *ε*. Conformis, at capite et thorace viridibus, punctatioribus, abdomine toto pallide rufo, alis flavo-hyalinis, apice vix infuscato ♀ *(Sphex hemipyrrha)*.

Kopfschild des Weibchens in der Mitte kürzer als das zweite Geisselglied, kaum länger als das dritte, zeigt einen Vorderrand mit stumpfen Zähnen, die wegen der darüber entspringenden Borsten nicht recht deutlich sind; es scheinen fünf an der Zahl zu sein. Beim ♂ ist der Kopfschild fast so lang als das erste und zweite Geisselglied; er führt drei Zähne am Vorderrande; die geringste Entfernung der Augen auf dem Scheitel ist bei ♂ und ♀ gleich gross wie jene auf dem Kopfschild. Hintere Nebenaugen von einander sichtlich weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Hinterkopf verhältnissmässig stark entwickelt, desgleichen die Schläfen. Bei *Sphex cyaneus* verschmälern sich diese gegen den Unteraugenrand hin mehr, auch oben hinter den Augen. Zweites Geisselglied beim ♀ reichlich so lang als das erste und dritte, fast so lang als das dritte und halbe vierte zusammen; beim ♂ ist das zweite Geisselglied vom dritten an Länge kaum verschieden.

Collare ohne Querrunzelstreifen, mit vereinzelten Punkten, denen Haare entspringen, in der Mitte oben mit einem Längseindrucke.

Mittelbruststück mit vereinzelten Punkten; diese sitzen indess an den Pleuren dichter als auf dem Dorsulum. Mesopleuren meist auch etwas gerunzelt. Episternalnaht des Mesothorax entwickelt, beim ♀ mehr weniger deutlich gekerbt. Mittelsegment oben feinrunzelig, ausserdem mit Querrunzelstreifen, an den Seiten mit derben Streifrunzeln, die sich abgeschwächt auch über die Metapleuren fortsetzen. Furche, welche sich von der Mittelsegment-Metapleuralnaht abzweigt und zum Mittelsegmentstigma läuft, deutlich entwickelt.

Hinterleibstiel beim ♀ etwa von der Länge des zweiten Fussgliedes der Hinterbeine (viel kürzer als der Metatarsus), etwa so lang als das erste und zweite Geisselglied zusammen, beim ♂ reichlich so lang als das zweite Fussglied der Hinterbeine, oder so lang als das zweite und halbe dritte Geisselglied, länger als das erste und zweite.

Beine schlank. Metatarsus beim ♀ mit sieben Kammdornen, die im Vergleich mit *cyaneus* kurz sind, der an der Basis der Kammreihe befindliche ist kürzer und schwächer als die anderen.

Geographische Verbreitung. Parana, Rio grande (Ihering), Banda orient., Montevideo, Uruguay.

10. *Sphex (Chlorion) cyaniventris* Guér.*

Pelopoeus cyaniventris Guér., Voy. Coq. Zool., pt. 2, 263, Atlas Tab. VIII, Fig. 15 1838
Sphex cyaniventris Spin., Gay's Chili, VI, 400, Lámin. Entom. hym., Tab. IV, Fig. 5, ♂ ♀ 1851

[1]) Die Sichel'sche Varietät α entspricht ganz der Type des *Chlorion bicolor* Sauss., die sich in der Sammlung des Hamburger Museums befindet.

Niger; nigro-pilosus. Abdomen coeruleo-metallicum; alis fuscis violascentibus. Caput et thorax dense punctata. Collare breve, scutello brevius, medium parum impressum. Scutellum admodum convexum. Segmenti mediani area dorsalis granuloso-coriacea. Unguiculorum dens ad basim situs. Oculi etiam feminae clypeum versus aliquantulum convergunt.

♂ — Flagelli articulus secundus longitudine primi longior quam tertius. Petiolus longitudinem metatarsi pedum posteriorum fere complet, articulo $2^{do}+3^{tio}$ antennarum flagelli longitudine aequalis. Segmenta ventralia: 5, 6 et 7 pubescentia brunea subtili.

♀ — Flagelli articulus secundus longitudine $3^{tio}+4^{to}$ aequalis. Petiolus longitudine flagelli articulo 2do + dimid. 3^{tio} aequalis.

Länge 20—29 Mm. (♂ 20—26, ♀ 22—29 Mm.)

Schwarz. Hinterleib, mit Ausnahme des Mittelsegmentes und des Stieles glänzend stahlblau. Flügel russigbraun, mit violettem oder blauem Glanze. Kopf und Brustkasten stark schwarz behaart.

Weibchen. Kopfschild grob punktirt, mit einer schwach abgesetzten Randleiste. Innenränder der Augen gegen den Kopfschild ein wenig convergent. Entfernung der Nebenaugen von einander geringer als von den Netzaugen. Zweites Geisselglied an Länge fast gleich dem dritten und vierten.

Kopf und Thorax ziemlich grob und dicht punktirt, fast körnig. Collare wie bei folgenden Gruppen von *Sphex* kurz, sichtlich kürzer als das Schildchen, in der Mitte leicht eingedrückt. Schildchen stark gewölbt. Episternalnaht des Mesothorax mit Kerben.

Mittelsegment körnig gerunzelt, grob lederartig. Furche, welche sich von der Mittelsegment-Metapleuralnaht abzweigt und zum Mittelsegmentstigma läuft, deutlich entwickelt. Hinterleibstiel etwa um die Hälfte des zweiten Fussgliedes kürzer als das erste Fussglied (Metatarsus) der Hinterbeine, an Länge etwa gleich dem zweiten und halben dritten Geisselgliede oder zweiten und halben dritten Hinterfussgliede. Stigmen des zweiten Segmentes nicht wie bei den übrigen *Chlorion*-Arten vor, sondern in der Mitte der Rückenplatte. Metatarsus der Vorderbeine mit acht bis neun dünnen, langen, wimperartigen Kammdornen an seiner Aussenseite, ausserdem diesen gegenüber (an der Innenseite) mit vier stärkeren, starreren Dornen.

Das Männchen gleicht in Farbe, Behaarung und Sculptur ganz dem Weibchen, auch in der Bildung des Kopfschildes.

Zweites Geisselglied um die Länge des ersten grösser als das dritte. Hinterleibstiel nahezu so lang als das erste Fussglied, reichlich so lang als das zweite und dritte, gleich lang wie das zweite und dritte Geisselglied.

Bauchsegment 5, 6 und 7 mit anliegender, feiner, brauner Pubescenz, ausserdem mit vereinzelten, längeren braunen Haaren.

Dieser *Sphex* aus der Gruppe *Chlorion* vermittelt den Uebergang zur Gruppe *Harpactopus*. Es geht dies daraus hervor, dass bei ihm der zwar einzige Klauenzahn gegen die Klauenbasis gerückt erscheint, der Kopfschild im Gegensatz zu den meisten übrigen *Chlorion*-Arten eine Längenentwicklung zeigt, wie sie kaum je bei *Harpactopus*, überhaupt selten bei *Sphex*-Arten zu sehen ist, dass ferner das Collare kürzer ist als bei den übrigen *Chlorion*-Arten. Auch die ganze Erscheinung des Thieres ist die eines *Harpactopus*.

Geographische Verbreitung. Chile (Santa Rosa — Spin.), Brasilien.

11. *Sphex (Chlorion) aerarium* Patton.

Chlorion aerarium Patton, Canad. Entomologist, XI, N. 7, 133, ♀ 1879

»Length one inch. Bronzed purple; antennae, mandibles, tegulae and feet black, postscutellum blue; wings dark brown, with a purple reflection. Clypeus terminated than the intermediate teeth by a row of five teeth, the lateral teeth a little more remote from the intermediate teeth are from the median tooth. Head and thorax smooth, with scattered and shallow punctures; metathorax transversely striate throughout, the striae on the upper face finer. First recurrent nervure received by the second submarginal cell in the middle, second recurrent nervure received by the third submarginal cell near the base. Spiracles of the first segment of the abdomen situated upon tubercles. One ♀ specimen. Plainville, Conn., Aug. 30, 1871.

12. *Sphex (Chlorion) columbianus* Gribodo.

Chlorion columbianum Grib., Ann. Mus. civ. di St. Nat. di Genova, XVIII, 262, ♀ 1882

»Maximum, robustissimum, totum et undique saturate atro-coeruleum, alis nigro fuscis coeruleo micantibus; capite magno transverso, mesothoracis latitudinem superante; mandibulis longissimis, subgracilibus, arcuatis, intus unidentatis, extus conspicue ciliatis; metanoto convexo opaco transversim subtilissime ruguloso-striato, medio longitudinaliter obsolete canaliculato: abdominis petiolo subbrevi coxis posterioribus haud excedente; abdomine oblongo-ovato, basi apiceque attenuato ♀. Long. corp. 38—42 mm. Columbia (Caracas).

»Grossa e robusta specie appartenente al sotto genere Pronaeus per la sua testa larghissima, e le mandibole allungatissime. La forma e le proporzioni del corpo sono quelle del Pronoeus apicalis Guér. (varietà del mandibularis F.) di cui posseggio il tipo; la statura però del columbianum è molto maggiore, e la sua testa molto più largha in proporzione; questa tagliata in basso orizontalmente secondo una linea retta presenta vista di faccia la forma di un semicircolo perfetto, che sarebbe completato dalle mandibole quando queste fossero semiaperte; le mandibole molto sviluppate, come nel già nominato Pronoeus apicalis, sono lunghe come le antenne, molto arcuate, munite all'interno di un intaglio, che vi forma un dente, ed all' esterno di una fila di setole grosse, lunghe, e robuste.

La partia colliforme del protorace è relativamente breve: la scanalatura longitudinale è profondissima per cui la parte posteriore appare come costituita da due grossi e ben distinti tuberculi. Tutto il torace è ricoperto da densissimo tomento o vestito vellutato come quello della maggior parte delle Pepsidi.

L'addome invece è liscio, al tutto calvo, e brillante.

Il corpo è di un color nero uniforme in tutte le parti presentando però alla luce dei riflessi azzurro-violacei scuri. Le ali oscurrissime hanno dei riflessi azzurri vivaci metallici. 2 ♀.«

13. *Sphex (Chlorion) cyanipennis* Fabr.

Sphex cyanipennis Fabr., Ent. Syst., II, 200 1793
Sphex cyanipennis Coqueb., Illustr. Icon., I, Tab. 4, Fig. 10 1799
Pepsis cyanipennis Fabr., Syst. Piez., 208 1804

»Sphex villosa cyanea thoracis abdomineque cinerascentibus, alis cyaneis. Magna. Caput cyaneum mandibulis antennisque nigris. Thorax villosus, cyaneus lobo antico

cinerascente fasciaque inter alas atra. Abdomen petiolatum, cinerascens, cyaneo micans petiolo atro. Alae cyaneae. Pedes nigri geniculis flavescentibus. Cayenne.

14. *Sphex (Chlorion) Paulinierii* Guér.

Sphex Paulinierii Guér., Magaz. de Zoologie Ins., Tab. 114, ♀ 1843

»Sphex fulvus, aureo-sericeus, mandibulis apice verticeque nigris; alis flavis, apice nigro-brunneis; abdomine nigro, petiolo segmento primo, secundo, postice excepto, anoque fulvis. ♀. Long. 43 Mm.; enverg. 62 Mm.

»C'est la plus belle espèce que nous connaissions dans ce genre: sa tête est fauve, avec les yeux bruns; les antennes sont fauves, un peu obscures à l'extrémité; tout le devant de la tête est garni d'un duvet très serré à reflets d'or; l'extrémité des mandibules et tout le vertex sont noires. Le corselet est fauve, garni d'un duvet soyeux à reflets dorés; le protothorax est étroit, court, échancré au milieu; le mesothorax est un peu obscur en arrière, avant l'écusson, qui est d'un fauve plus vif et composé de deux lobes bien distincts, avec un petit sillon au milieu qui se prolonge jusqu'au bord postérieur du métathorax; celui-ci est arrondi, strié transversalement, avec un stigmate très visible de chaque côté. Les ailes sont d'un beau jaune un peu orangé, a nervures fauves, avec l'extrémité largement bordée de noir à reflets un peu bleus et violets; la bordure du dessous des supérieures est un peu plus large et se voit en transparence, le lobe inférieur des postérieures est incolore et transparent. Les pattes sont grandes, d'un fauve assez vif et luisant; l'abdomen est ovalaire, lisse et luisant, porté par un pédicule assez long; ce pendicule, le premier segment et le second sont fauves; le bord posterior de ce second segment et tous les autres sont d'un noir vif avec l'extrémité de l'anus fauve. Ce magnifique Insecte a été pris au Sénégal par M. Paulinier.«

Sphex Paulinierii ist nach der Beschreibung und nach der Abbildung sicher ein *Chlorion*, vielleicht nur eine Farbenabänderung des in der Färbung so sehr veränderlichen *Sphex xanthocerus* Illig.

Möglicherweise ist der *Sphex eximius* Lep. identisch mit *Paulinierii*. Die Angaben über die Färbung würden gut zusammenstimmen. Dass Lepelletier seinen *eximius* in die VI. Gruppe, die durch eine breite zweite Cubitalzelle (»Seconde cubitale large, presque carrée etc.«) gekennzeichnet wird, stellt, hat gar keine Bedeutung, wenn man weiss, mit welch unglaublicher Inconsequenz Lepelletier bei der Einreihung und Anordnung seiner Arten vorgegangen ist.

15. *Sphex (Chlorion) rugosus* Smith.

Chlorion rugosum Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 239, ♂ 1856

»Male. Length 8—9 lines. Head brassy-green, the margin of the vertex and the cheeks with long white pubescence; the face anteriorly thickly covered with short silvery-white pubescence; the vertex is very finely and very closely punctured, the face longitudinally rugose. Thorax rugose; the prothorax finely roughened, the mesothorax transversely rugose in front and obliquely se behind; the sides of the thorax coarsely strigose, the pectus with scattered shallow punctures; tibiae and tarsi black; the metathorax transversely coarsely striated; the wings fusco-hyaline, their apical margins with a dark fuscous border; abdomen smooth, shining and impunctate. The pro- and mesothorax brassy-green, the metathorax blue green.«

Hab. — Sumatra.

16. *Sphex (Chlorion) viridicaeruleus* Lep. et Serv.

Chlorion viridicaeruleum Lep. et Serv., Encycl. meth., X, 450. 1825

»Caput viride, caeruleo subnitens, nigro pilosum. Antennae nigrae. Thorax viridis, caeruleo subnitens, nigro villosus; metathorace irregulariter transverse striato. Abdomen viridi-caeruleum, segmenti primi margine postico subcoarctato; ano nigro piloso. Pedes: coxis, trochanteribus, femoribusque viridi-caeruleis; tibiis tarsisque cum pilis et spinis nigris. Alae rufescentes, hyalinae, margine apicali nebulisque in parte characteristica fuscis; nervuris, puncto marginali costaque fusce ferrugineis; squamma viridicaerulea. Femelle. Long. 15 lignes. Mas. Similis. Abdominis segmentum sextum uti praecedentia. Cayenne.«

(Ende der ersten Abtheilung.)

Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Von

Gottlieb Marktanner-Turneretscher.

Mit fünf lithogr. Tafeln (Nr. III—VII).

Die Bestimmung der in neuerer Zeit vom k. k. naturhistorischen Hofmuseum erworbenen Hydroiden, sowie die Revision der älteren Sammlung wurde schon im Jahre 1885 von Herrn Dr. v. Lorenz begonnen, konnte von demselben aber wegen seiner bald darauf erfolgten Versetzung an die ornithologische Abtheilung nicht fortgeführt werden. Herr Custos v. Marenzeller beauftragte mich, die weitere Bearbeitung dieses Theiles der Sammlung zu übernehmen, und sei es mir hier gestattet, Herrn Dr. v. Lorenz für die mir in uneigennütziger Weise überlassenen Notizen über die von ihm bereits untersuchten Objecte meinen besten Dank auszusprechen. Bei der Zusammenstellung der vorliegenden Arbeit zeigte es sich, dass neben der Beschreibung neuer Arten auch über die weitaus grössere Zahl der an unserem Museum vertretenen, schon bekannten Objecte kleinere Zusätze oder eingehendere Bemerkungen wünschenswerth waren. Ich entschloss mich daher, auch noch die Namen jener Objecte aufzunehmen, über welche keine Besprechung nothwendig erschien, so dass wir im Vorliegenden ein Verzeichniss der am hiesigen Hofmuseum vertretenen Hydroiden erblicken, ohne dass durch diese Einschaltung der Umfang der Arbeit merklich vergrössert wurde.

Die Gruppirung der Gattungen wurde nach dem von Allman in seinem Werke über die Hydroiden der »Challenger«-Expedition gegebenen systematischen Uebersicht (s. p. 52 und 53 des Vorwortes) vorgenommen. Die Unterordnung der Hydrocorallien wurde, da sie Gegenstand einer späteren Bearbeitung sein soll, indessen nicht aufgenommen.

Hinsichtlich der Herstellung der Abbildungen sei bemerkt, dass dieselben sämmtlich mit Hilfe der Camera lucida gezeichnet wurden; zum Theil zog ich zur Erzielung grösserer Genauigkeit vor, die Zeichnung bei stärkerer Vergrösserung herzustellen und diese dann wieder mit Hilfe einer Camera auf kleineren Massstab zu reduciren. Hinsichtlich der angewandten Vergrösserung erübrigt mir zu bemerken, dass ich die von Bale verwendeten, mir als sehr zweckmässig erscheinenden Masse 80, 40, 20 und 10 fast ausschliesslich anwandte, wodurch eine leichte Vergleichung der von Bale gegebenen Abbildungen mit den dieser Arbeit beigegebenen möglich ist. Schliesslich muss ich noch hinzufügen, dass mir Bale's Arbeit über einige neue und seltene Hydroiden des australischen Museums erst während der Drucklegung dieser Arbeit zur Verfügung stand und deshalb nur theilweise benützt werden konnte.

Verzeichniss der citirten Literatur.

(Die mit * bezeichneten Arbeiten waren mir nicht zugänglich.)

(1) 1766. Pallas P. S., Elenchus Zoophytorum. Haag.

(2) 1767. Ellis J., Versuch einer Natur-Geschichte der Corall-Arten und anderer dergleichen Meer-Cörper, welche gemeiniglich an den Küsten von Grossbritannien und Irland gefunden werden etc. Aus dem Englischen und Französischen übersetzt. Nürnberg.

(3) 1767. Linné C., Systema naturae, tom I, pars II, ed. XII. Vindobona.

(4) 1775. Forskål P., Descriptiones animalium, Avium, Amphibiorum, Insectorum, Vermium quae in intinere orientali observavit. Kopenhagen.

(5) 1776. Forskål P., Icones rerum naturalium, quas in intinere orientali observavit etc. Kopenhagen.

(6) 1776. Müller O. F., Zoologiae Danicae Prodromus. Kopenhagen.

(7) 1785. Cavolini Ph., Memorie per servire alla storia dei Polipi marini. Neapel.

(8) 1786. Ellis J. and Solander D., The natural history of many curious and uncommon Zoophytes collected from various parts of the globe. London.

(9) 1789. Abildgaard Ch., Zoologia Danica, vol. IV. Kopenhagen.

(10) 1789. Linné C., Systema naturae, tom. I, part. VI, ed. XIII. Leipzig.

(11) 1809. Peron et Lesueur, Tableau des Meduses; Annales du Mus. d'histoire naturelle, Nr. XIV. Paris.

(12) 1812. Lamouroux J. V. F., Mém. s. l. montée et sur une nouv. classification des Polyp. corall. non entièrement pierreux; Nouv. Bullet. philomat. pr. 1812. Paris.

(13) 1813. Cavolini Ph., Abhandlungen über Pflanzenthiere des Mittelmeeres. Aus dem Italienischen übersetzt von Wilhelm Sprengel. Nürnberg.

(14) 1816. Lamouroux J. V. F., Histoire des Polypiers coralligènes flexibles vulgairement nommés Zoophytes. Caen.

(15) 1817. Lamarck J. de, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, ed. I, vol. II. Paris.

(16) 1820. Schweigger A. F., Handbuch der Naturgeschichte der skeletlosen ungegliederten Thiere. Leipzig.

(17) 1821. Lamouroux J. V. F., Exposition Méthodique des genres de l'ordre des Polypiers. Paris.

(18) 1824. Quoy J. R. C. et Gaimard P., Zoologie. Voyage autour du monde sur les Corvettes »l'Uranie« et »la Physicienne«. Paris.

(19) 1827. Quoy J. R. C. et Gaimard P., Observations zoologiques faites à bord de »l'Astrolabe«. Descript. des Genres Hippopode. Orythie, Rosace etc.; Ann. Sc. nat., tom. X. Paris.

(20) 1828. Fleming J., A History of British animals. Edinburgh.

(21) 1829. Eschscholtz J. F., System der Acalephen. Eine ausführliche Beschreibung aller medusenartigen Strahlthiere. Berlin.

(22) 1830. Esper E. J. C., Die Pflanzenthiere in Abbildungen nach der Natur mit Farben erleuchtet. 3. Theil. Nürnberg.

(23) 1833. Johnston G., Illustrations in British Zoology; The Ann. of Nat. Hist., vol. VI. London.

(24) 1834. Ehrenberg C. G., Die Corallenthiere des rothen Meeres physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet. Berlin.

(25) 1836. Lamarck J. de, Hist. naturelle des animaux sans vertèbres, ed. II, vol. II. Paris.

(26) 1838. Costa O. G., Fauna del regno di Napoli. Zoofiti. Neapel.

(27) 1838. Johnston G., A History of British Zoophytes, ed. I. Edinburgh.

(28) 1842. Macgillivray J., Catalogue of the Marine Zoophytes of the neighbourhood of Aberdeen; Ann. of Nat. Hist., vol. IX. London.

(29)* 1843. Gray J. E., Materials towards a Fauna of New Zealand; additional radiate animals. Dieffenbach E., Travels in New Zealand, vol. II. London.

(30) 1843. Lesson R. P., Zoophytes acalèphes. Paris.

(31) 1844. Allman, Synopsis of the genera and species of Zoophytes inhabiting the Fresh Waters of Ireland. Ann. Nat. Hist., vol. XIII. London.

(32) 1844. Beneden P. J. van, Mémoire sur les Campanulaires de la côte d'Ostende considérés sous le rapport physiologique embryogenique et zoologique; Nouv. Mém. Acad. de Bruxelles, tom. XVII.

(33) 1845. Beneden P. J. van, Eleuthérie et Synhydre. Remarques sur ces deux genres. L'Institut, tom. XIII. Paris.

(34) 1845. Meneghini G., Osservazioni sull'ordine delle Sertulariee; Memor. del R. Istituto Veneto, vol. II. Venedig.

(35) 1846. Sars M., Fauna littoralis Norvegiae, part I. Kristiania.

(36) 1847. Gray J. E., List of the specimens of Brit. anim. in the collect. of the Brit. Museum, part I, Radiata. London.

(37) 1847. Johnston G., A History of British Zoophytes, ed. II. London.

(38)*1850. Busk G., A list of Sertularian Zoophytes and Polyzoa from Port Natal, Algoa Bay and Table Bay in South Africa; Report Brit. Assoc. Adv. Sc. 20 Meet.

(39) 1851. Müller J., Ueber eine eigenthümliche Meduse des Mittelmeeres und ihren Jugendzustand. Arch. f. Anat. und Physiol. pro 1851. Berlin.

(40) 1851. Sars M., Beretning om en zoologisk Reise in Lofoten og Finmarken; Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. VI. Christiania.

(41)*1852. Busk G., An Account of the Polyzoa and Sertularian Zoophytes collected in the voyage of the »Rattlesnake« on the coast of Australia and the Louisiade Archipelago. Narrative of the Voyage of H. M. S. »Rattlesnake«, App. IV.

(42) 1853. Hincks Th., Further Notes on British Zoophytes; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, vol. XI. London.

(43) 1854. Stimpson W., Synopsis of the Marine Invertebrata of Grand Manan; Smithson. Instit., vol. VI.

(44) 1857. Alder J., A Catalogue of the Zoophytes of Northumberland and Durham; Transact. Tynes Naturalistes. Field Club. Newcastle.

(45) 1857. Gegenbaur C., Versuch eines Systemes der Medusen mit Beschreibung neuer oder weniger gekannter Formen; Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 8. Leipzig.

(46) 1857. Sars M., Bidrag til kundskaben om Middelhavets Littoral-Fauna; Nyt Magaz. f. Naturvid., Bd. 10. Christiania.

(47) 1857. Wright Th. Str., On Hydractinia echinata; Edinb. New Phil. Journ., N. Ser., vol. V.

(48) 1857. Wright Th. Str., Observations on British Zoophytes; Edinb. New Phil. Journ., N. Ser., vol. VI. Edinburgh.

(49) 1858. Wright Th. Str., Observations on British Zoophytes; Edinb. New Phil. Journ., N. Ser., vol. VII. Edinburgh.

(50) 1858. Wright Th. Str., Observations on British Zoophytes; Proc. Roy. Phys. Soc. Edinb.

(51) 1859. Alder J., Description of three new Species of Sertularian Zoophytes; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. III. London.

(52) 1859. Wright Th. Str., Observations on British Zoophytes; Edinb. New Phil. Journ., N. Ser., vol. X.

(53) 1860. Murray A., Description of new Sertulariadae from the Californian coast; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. V. London.

(54) 1860. Sars M., Ueber das Ammengeschlecht Corymorpha und die von diesen aufgeammten Medusen. Uebersetzt von H. Troschel; Arch. f. Naturgeschichte, Jahrg. 26, Bd. 1. Berlin.

(55) 1861. Hincks Th., On new Australian Hydrozoa; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. VII. London.

(56) 1861. Hincks Th., A Catalogue of the Zoophytes of South Devon and South Cornwall; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. VIII. London.

(57) 1862. Agassiz L., Contributions to the Natural History of the United States of America; Mem. Americ. Soc. of Arts and Sciences, vol. IV. Boston.

(58) 1862. Alder J., Descriptions of some New and Rare Zoophytes found on the Coast of Northumberland; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. IX. London.

(59) 1862. Alder J., Supplement to the Cat. of the Zooph. of Northumberland and Durham; Trans. Tynes Nat. Field Club, vol. V. Newcastle.

(60) 1863. Allman G. J., I. Notes on the Hydroida, II. Diagnoses of new Species; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. XI. London.

(61) 1863. Sars M., Bemaerkninger over fire norske Hydroider; Vidensk. Selsk. Forh. 1862. Kristiania.

(62) 1864. Allman G. J., On the Construction and Limitation of Genera among the Hydroida; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. XIII. London.

(63) 1864. Allman G. J., Notes on the Hydroida; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. XIV. London.

(64) 1864. Kirchenpauer G. H., Neue Sertularien aus verschiedenen Hamburgischen Sammlungen nebst allgemeinen Bemerkungen über Lamouroux' Gattung Dynamena; Verhandl. d. kais. Leop.-Carol. deutsch. Akad., Bd. XXXI. Dresden.

(65) 1864. Norman A. M., On undescribed British Hydroida, Actinozoa and Polyzoa; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. XIII, London.

(66) 1868. Heller C., Die Zoophyten und Echinodermen des adriatischen Meeres. Wien.
(67) 1868. Hincks Th., A History of the British Hydroid Zoophytes. London.
(68) 1871. Allman G. J., A Monograph of the Gymnoblastic or Tubularian Hydroids, vol. I and II; Ray Society for 1870—1871, 1871—1872. London.
(69) 1871. Hincks Th., Supplement to a »Catalogue of the Zooph. of S. Devon and S. Cornwall«; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. VIII. London.
(70) 1871. Rotch W. D., On a new Genus and Species of Hydroyd Zoophyte; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. VII. London.
(71) 1872. Hincks, Note on Prof. Heller's »Catalogue of the Hydroida of the Adriatic; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. IX. London.
(72) 1872. Hutton F., On the New Zealand Sertularians. Trans. and Proc. of the New Zealand Institute, vol. V. Wellington.
(73) 1872. Kirchenpauer G. H., Ueber die Hydroidenfamilie Plumularidae, einzelne Gruppen derselben und ihre Fruchtbehälter. Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwiss., herausgegeben von dem naturwiss. Verein in Hamburg, Bd. V, Abth. 3.
(74) 1873. Sars G. O., Bidrag til kundskaben om Norges Hydroider Vidensk. Selsk. Forhandlingar for 1873. Christiania.
(75) 1874. Hincks Th., On Deep-water Hydroida from Iceland; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. XIII.
(76) 1875. Coughtrey M., Notes on the New Zealand Hydroideae. Trans. and Proc. New Zealand Institute, vol. VII. Wellington. (Read May 1874.)
(77) 1876. Allman G. J., Diagnoses of new Genera and Species of Hydroida; Journ. Linn. Soc. Zool., vol. XII. London. (Read Dec. 1874.)
(78) 1876. Allman G. J., Descriptions of some new Species of Hydroida from Kerguelens Island; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. XVII. London.
(79) 1876. Clark S. F., Report on the Hydroids collected on the coast of Alaska and the Aleutian Islands by W. H. Dall U. S. coast Survey and Party from 1871—1874 inclusive; Proc. Acad. Nat. Sciences of Philadelphia.
(80) 1876. Kirchenpauer G. H., Ueber die Hydroidenfamilie Plumularidae, einzelne Gruppen derselben und ihre Fruchtbehälter. Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwiss., herausgegeben von dem Naturwiss. Verein zu Hamburg-Altona, Bd. VI, Abth. 2.
(81) 1877. Allman G. J., Report on the Hydroida collected during the Exploration of the Gulf-Stream by L. F. de Pourtalès, Assistant United States Coast Survey; Mem. Mus. Comp. Zool. at Harv. Coll., vol. V, Nr. 2. Cambridge.
(82) 1877. Hincks Th., Contributions to the History of the Hydroida; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4 vol. XIX.
(83) 1877. Marenzeller E. v., Die Cölenteraten, Echinodermen und Würmer der k. k. österr.-ungar. Nordpol-Expedition. Wien.
(84) 1877. Mereschkowsky C., On a new genus of Hydroids from the White Sea, with descriptions of other new Hydroids; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. XX. London.
(85) 1878. Mereschkowsky C., Studies on the Hydroida; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. I. London.
(86) 1878. Norman A. M., Note on Selaginopsis and the circumpolar distribution of certain Hydrozoa; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. I. London.
(87) 1878. Pieper F.W., Zwei neue Arten zum Genus Plumularidae gehörende Hydroidpolypen. Siebenter Jahresber. d. Westfäl. Provinzialvereines. Münster.
(88) 1879. Thompson D'Arcy W., New and rare Hydroid Zoophytes from Australia and New Zealand; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. V, vol. III. London.
(89) 1879—1880. Häckel E., Das System der Medusen. Jena.
(90) 1880. Ciamician J., Ueber Lafoea parasitica n. sp.; Zeitschr. f. wiss. Zool, Bd. 33. Leipzig.
(91) 1881. Pieper F. W., Antennularia cruciata, eine neue Hydroide aus der Adria; Jahresber. d. westfäl. Provinzialvereines f. Wiss. u. Kunst pro 1880. Münster.
(92) 1881. du Plessis G., Catalogue provisoire d. Hydr. Médusip. observés durant l'hiver 1879—1880 à la Stat. zool. de Naples; Mitth. aus d. zool. Stat. zu Neapel, Bd. II. Leipzig.
(93) 1882. Bale W. M., On the Hydroida of South-Eastern Australia etc.; Journ. of the Microscopical Society of Victoria, vol. II.
(94) 1883. Allman G. J., Report on the Hydroidae dredged by H. M. S. »Challenger« during the years 1873—1876, part I, Plumularidae; Zool. Chall. Exp., part XX. London.
(95) 1883. Lendenfeld R. v., Eucopella campanularia; Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 38. Leipzig.
(96) 1884. Bale W. M., Catalogue of the Australian Hydroid-Zoophytes. Sydney.

(97) 1884. Kirchenpauer G. H., Nordische Gattungen und Arten von Sertulariden; Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwiss., herausgegeben vom Naturwiss. Verein in Hamburg, Bd. VIII, Heft 3.
(98) 1884. Lendenfeld R. v., The Australian Hydromedusae, part I—V; Proc. Linn. Soc. of New South Wales, vol. IX. Sydney.
(99) 1884. Lendenfeld R. v., Addenda to the Australian Hydromedusae; Proc. Linn. Soc. of New South Wales, vol. IX. Sydney.
(100) 1884. Pieper F. W., Ergänzungen zu Heller's »Zoophyten etc. des adriatischen Meeres«; Zool. Anzeiger, Jahrg. VII. Leipzig.
(101) 1885. Allman G. J., Description of Australian, Cape, and other Hydroida, mostly new from the Collection of Miss H. Gatty; Journ. Linn. Soc. Zool., vol. XIX. London. (Read March 1885.)
(102) 1885. Pennington A. S., British Zoophytes. London.
(103) 1885. Quelch J. J., On some Deep-sea and Shallow-water Hydrozoa; Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. XVI, p. 1; Anhang hiezu id. p. 156. London.
(104) 1886. Lendenfeld R. v., Die Süsswasser-Cölenteraten Australiens; Zool. Jahrbücher, Bd. II. Jena.
(105) 1886. Lorenz L. v., Polypomedusen von Jan Mayen, gesammelt von Dr. F. Fischer in: Die internationale Polarforschung 1882—1883. Die österreichische Polarstation Jan Mayen, Bd. III. Wien 1886.
(106) 1887. Hincks Th., On the Polyzoa and Hydroida of the Mergui Archipelago; Journ. Linn. Soc. Zool., vol. XXI. London.
(107) 1887. Bale W. M., The Genera of the Plumulariidae with Observations on various Australian Hydroids. Transact. and Proc. Roy. Soc. of Victoria, vol. XXIII. Melbourne. (Read August 1886.)
(108) 1888. Allman G. J., Report on the Hydroida dredged by H. M. S. »Challenger« during the years 1873—1876, part. II. The Tubularinae, Corymorphinae, Campanularinae, Sertularinae and Thalamophora; Zool. Chal. Exp., part. LXX. London.
(109) 1888. Bale W. M., On some new and rare Hydroida in the Australian Museum Collection; Proc. Linn. Soc. of New South Wales, ser. 2, vol. III, part. 2. Sydney.

I. Gymnoblastea.

Familie *Clavidae*.

Clava Gmelin.

Clava cornea T. S. Wright.

1857. (48) pag. 81, pl. II, Fig. 4. — 1868 (67) pag. 5, pl. I, Fig. 3.

Wenngleich die mir vorliegenden Exemplare von der von Hincks gegebenen Beschreibung dieser Species etwas abweichen und in mancher Beziehung Verwandtschaft zu *C. squamata* zeigen, zähle ich dieselben ihrer zarteren, schlanken Gestalt wegen dennoch zu obiger Species. Der Gürtel von Gonophoren steht an unseren Exemplaren weiter vom Körper ab und ist auch viel breiter als in der von Hincks gegebenen Abbildung [(67), pl. I, Fig. 3]. In Folge dessen erscheinen auch die Thiere in den Gruppen dichter gedrängt, als dies bei dieser Species gewöhnlich der Fall zu sein scheint.

Grossbritannien, v. Frauenfeld; Kristiania.

Cordylophora Allm.

Cordylophora lacustris Allm.

1844. (31), pag. 330. — 1868. (67), pag. 16, pl. III, Fig. 2.

Warnemünde, Eilh. Schulze.

Cordylophora whiteleggii v. Lend.

1886. (104), pag. 97. Taf. VI, Fig. 11—12.

Tarramatta, Neu-Süd-Walis, v. Lendenfeld.

Corydendrium van Beneden.

Corydendrium parasiticum Cavol.

1785. *Sertularia parasitica* (7), pag. 181, pl. VI, Fig. 8—13. — 1813. (13), pag. 83, pl. VI, Fig. 8—13. — 1834. *Syncoryna parasitica* (24), pag. 71. — 1845. *Corydendrium parasiticum* (33), pag. 154.

Neapel, zool. Station.

Familie *Corynidae.*

Coryne Gärtner.

Coryne fruticosa Hincks.

1861. (56), pag. 158, pl. VI, Fig. 5—6. — 1868. (67), pag. 44, pl. VII, Fig. 2.

Great Cumbray, v. Frauenfeld; Norwegen, O. Schmidt.

Familie *Bougainvilliidae.*

Bougainvillia Lesson.

Bougainvillia fruticosa Allm.

1864. (63), pag. 58. — 1868. (67), pag. 110.

Neapel, zool. Station.

Perigonimus Sars.

Perigonimus repens T. S. Wright.

1858. *Clava repens* (50), pag. 450, pl. XXII, Fig. 4—5. — 1868. *Perigonimus repens* (67), pag. 90, pl. XVI, Fig. 2.

Einzelne der mir vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von der von Hincks gegebenen Abbildung dadurch, dass sie etwas verzweigt sind; es erinnert demnach der Gesammthabitus solcher Exemplare etwa an den von *Heterocordyle conybearei* Allm. s. (67), pl. XVIII, Fig. 2 und 2 *a*.

Edinburgh.

Eudendrium Ehrbg. ad part. [s. Allman (108) pag. 3].

Eudendrium annulatum Norman.

1864. (65), pag. 83, pl. IX, Fig. 1—3. — 1868. (67), pag. 83, pl. XV, Fig. 1. — 1886. (105), pag. 1.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer; Shettland-Inseln, Norman (Originalexemplar).

Eudendrium insigne Hincks.

1861. (56), pag. 159 u. 297, pl. VII, Fig. 2. — 1868. (67), pag. 86, pl. XIV, Fig. 3. — 1886. (105), pag. 2.
1884. *(?) Eudendrium simplex* Pieper (100), pag. 150.

Ausser den von L. v. Lorenz beschriebenen Exemplaren von Jan Mayen fand ich in einer Sendung des Herrn Baron Liechtenstern aus Rovigno mehrere kleine, mit den obigen Exemplaren völlig übereinstimmende Thiere, nur die Zahl der Tentakeln ist bei denselben etwas grösser (circa 20) als bei den nordatlantischen Exemplaren, so dass diese Exemplare vollständig mit der von Hincks gegebenen Beschreibung dieser Species übereinstimmen. Hinsichtlich der Ringelung am Polypar gilt auch für die Exemplare von Rovigno die von L. v. Lorenz bemerkte Eigenthümlichkeit, dass dieselbe meist nur an den Abzweigungsstellen der Aeste auftritt. Ich glaube ferner mit Sicherheit annehmen zu können, dass die von Pieper (100), pag. 150, als *Eudendrium simplex* beschriebene Art mit obiger Species zusammenfällt; denn die von ihm gegebene Beschreibung passt vollständig auf die meisten unserer Exemplare. Während mir ebenso wie Pieper auch ganz unverzweigte Exemplare vorliegen, gibt es aber ältere, die etwas reicher verzweigt sind als die von Pieper beobachteten; es sind 3—4 Aeste an unseren Exemplaren nicht selten. Ich muss nur hinzufügen, dass die von Pieper angegebene Grösse (10·5 Cm.) jedenfalls auf einem Druckfehler beruht, er spricht von einem

»kleinen Hydroid«, somit dürfte dies, die übrige Beschreibung in Betracht gezogen, vermuthlich 1·5 Cm. heissen sollen; eine Grösse, die mit unseren Exemplaren [vergl. v. Lorenz (105), pag. 2] vollständig übereinstimmt.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer; Rovigno, Bar. Liechtenstern.

Eudendrium rameum Pall.

1766. *Tubularia ramea* (1), pag. 83. — 1847. *Eudendrium rameum* (37), pag. 45, pl. V, Fig. 1—2. — 1868. (67), pag. 80. Woodcut, Fig. 8.

Neapel, zool. Station.

Eudendrium ramosum L.

1767. *Tubularia ramosa* (3), pag. 1302. — 1834. *Eudendrium ramosum* (24), pag. 72. — 1868 (67), pag. 82, pl. XIII. — 1886. (104), pag. 1.

Adria, v. Frauenfeld; Rovigno, Dr. Steindachner, Baron Liechtenstern, v. Marenzeller; Jan Mayen, Dr. F. Fischer.

Eudendrium novae zelandiae n. sp. Taf. III, Fig. 21.

Die Höhe der vorliegenden, nach unten zu nicht ganz vollständigen Stöckchen beträgt 6 Cm. Im unteren Theile des Stockes treten die Hauptäste in verschiedenen Richtungen ab, im oberen Theile sind diese sowie die weiteren Verästigungen meist wechselständig, nahezu in derselben Ebene gestellt. Der Hauptstamm besteht aus mehreren (circa 4—6) parallel verlaufenden Röhren von theils sehr dunkler, theils hellerer Färbung. Die grösseren Aeste werden im unteren Theile meist aus zwei nebeneinander verlaufenden Röhren gebildet, nach oben zu ist nur mehr eine Röhre vorhanden; die kleineren Aeste sind durchwegs monosiphon. Jene Aestchen, welche die letzten, polypentragenden Verzweigungen tragen, sind meist am Ursprung und oft auch ein und das andere Mal während ihres Verlaufes geringelt. Die Geschlechtsreife der mir vorliegenden Stöckchen ist sehr weit vorgeschritten und es sind, wie dies bei diesem Genus zuweilen der Fall ist, die Polypen selbst sehr verkümmert; dagegen sind am Ende der Aestchen traubige Häufchen von Gonophoren zu sehen. Die Färbung des Stammes und der grösseren Aeste ist dunkelbraun, die der kleineren Aeste etwas heller braun.

Diese Species steht, hinsichtlich der Art der Verzweigung, dem *E. ramosum*, in ihren übrigen Eigenschaften, insbesondere bezüglich der Gestalt und Anordnung der Gonophoren, dem *E. annulatum* Normann nahe.

Auckland, Dr. Paulay.

Familie *Pennariidae*.

Pennaria Goldfuss.

Pennaria pennaria Cavolini.

1767. *(?) Sertularia pennaria* Linn. (3), pag. 1313. — 1785. *Sertularia pennaria* Cavolini (7), pag. 134. — 1813. (13), pag. 61, Taf. V, Fig. 1—6. — 1834. *Pennaria cavolinii* (24), pag. 73.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen vollständig mit Cavolini's vorzüglichen Abbildungen (13) Taf. V, Fig. 1—6 überein; die Einzelnthierchen haben eine Länge von circa 1·4 Mm., die polypentragenden Stielchen sind entweder in ihrer ganzen Länge geringelt, oder es ist die Mitte derselben ungeringelt.

Bemerkt mag hier werden, dass die von Esper (22) pl. 25 abgebildete als *Plumularia pennaria* bezeichnete Form wahrscheinlich eine *Aglaophenia* ist.

Neapel, zool. Station.

Pennaria adamsia v. Lendenfeld.

1884. (98), pag. 595, pl. XXV, Fig. 45—48, pl. XXVI, Fig. 49.

Von dieser Species liegt eine grössere Zahl von Originalexemplaren vor.

Port Jackson, v. Lendenfeld.

Familie *Cladocorynidae.*

Cladocoryne Rotch.

Cladocoryne floccosa Rotch.

1871. (70), pag. 228. — 1884. (100), pag. 149.

Die mir von dieser durch ihre verzweigten Tentakel höchst charakteristischen Species vorliegenden Exemplare besitzen unverzweigte, circa 6 Mm. hohe Stielchen, auf denen die circa 0·8 Mm. langen Polypen aufsitzen.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Familie *Tubulariidae.*

Tubularia Linné ad part. [s. Hincks (67), pag. 114].

Tubularia coronata Abildg.

1789. (9), pag. 25, pl. CXLI, Fig. 1—5. — 1868 (67), pag. 119, pl. XXI, Fig. 2.

Norwegen, Oskar Schmidt; Neapel, zool. Station; Christiania.

Tubularia indivisa L.

1767. (3), pag. 1301. — 1789. (10), p. 3830. — 1868. (67), pag. 115, pl. XX.

Grossbritannien, v. Frauenfeld.

Familie *Tiaridae.*

Tiara Lesson.

Tiara pileata Forsk.

1775. *Medusa pileata* (4), pag. 110, Tab. 33, Fig. D. — 1843. *Tiara papalis* Lesson (30), pag. 287. — 1862. *Tiara pileata* (57), pag. 347. — 1879. (89), pag. 58, Taf. 3, Fig. 6—8.

Von dieser Species liegen 3 vorzüglich conservirte, aber ziemlich kleine Exemplare vor.

Neapel, zool. Station.

Pandaea Lesson.

Pandaea conica Quoy. et Gaim.

1827. *Dianaea conica* (19), pag. 182, pl. VI, Fig. 3—4. — 1843. *Pandaea conica* (30), pag. 288. — 1879. (89), pag. 54.

Neapel, zool. Station.

Familie *Margelidae.*

Rathkea Brandt.

Rathkea fasciculata Per. et Les.

1809. *Melicerta fasciculata* (11), pag. 353, Nr. 76. — 1879. *Rathkea fasciculata* (89), pag. 97.

Neapel, zool. Station.

Familie *Hydractiniidae.*

Hydractinia van Beneden.

Hydractinia echinata Fleming.

1828. *Alcyonium echinatum* (20), pag. 517. — 1868. *Hydractinia echinata* (67), pag. 23, pl. IV. — 1886. (105), pag. 3.

Great Cumbray, v. Frauenfeld; Cancale, v. Drasche; Edinburgh, Jan Mayen (auf *Buccinum grönlandicum* und *B. glaciale*) Dr. F. Fischer.

Familie *Podocorynidae.*

Podocoryne Sars. ad part. [s. Hincks (67), pag. 27].

Podocoryne carnea M. Sars.

1846. (35), pag. 4, Fig. 7—18. — 1868. (67), pag. 29, pl. V.

Neapel, zool. Station.

Familie *Corymorphidae.*

Corymorpha Sars. ad part. [s. Hincks (67), pag. 125].

Corymorpha glacialis Sars.

1860. (54), pag. 345. — 1877. (83), pag. 23.

Erste österr.-ungar. Polarexpedition, 79° 13·3′ n. Br., 59° 55·3′ ö. L., Dr. Kepes.

Corymorpha nana Alder.

1857. (44), pag. 108, pl. IX, Fig. 7—8. — 1868. (67), pag. 130, pl. XXII, Fig. 3.

Norwegen.

II. Calyptoblastea.

Section *Campanularinae.*

Familie *Campanulariidae.*

Hydrotheken meist auf deutlichen, wenn auch kurzen Stielchen aufsitzend, von glocken- oder röhrenförmiger Gestalt. Hydrocaulus mono- oder polysiphon, im letzteren Falle aber keine axiale Röhre vorhanden, von welcher die Stielchen sämmtlicher vorhandenen Hydrotheken entspringen, sondern mehrere Röhren gleichmässig an der Bildung von hydrothekentragenden Stielchen betheiligt.

Campanularia Lmk. ad part. [s. Allman (108), pag. 18].

Hydrotheken meist deutlich gestielt, glockenförmig, mit gezähntem oder ebenem Rande, ohne Deckel, ihr Hohlraum durch ein durchbohrtes Septum von dem des Stieles deutlich getrennt. Die Stiele von den Seiten eines einfachen oder verzweigten, freistehenden oder angehefteten Stammes entspringend. Gonophoren nicht aus der Umhüllung des Gonangiums heraustretend.

a) Polysiphone Arten.

Campanularia verticillata L.

1767. *Sertularia verticillata* (3), pag. 1310. — 1789. (10), pag. 3851. — 1836. *Campanularia verticillata* (25), pag. 131. — 1868. (67), pag. 167, pl. XXXII, Fig. 1.

Zu der von Hincks gegebenen Beschreibung dieser Species möchte ich nur hinzufügen, dass an unseren Exemplaren die Zähnchen an der Hydrothekenmündung weniger spitz sind und ihre Zahl meist grösser als 12 ist. Die Länge der Hydrotheken ist circa 0·8 Mm., ihre Weite an der Mündung 0·5 Mm.

Great Cumbray, v. Frauenfeld.

Campanularia chinensis n. sp. Taf. III, Fig. 1.

Diese Species steht durch ihre ziemlich bedeutende Grösse, ihren polysiphonen, verästigten Stamm der *C. verticillata* L. sehr nahe, unterscheidet sich von dieser Form aber durch die vollständig andere Gestalt der Hydrotheken. Noch näher steht unsere Art der *C. circula* Clark [(79), p. 213], mit der sie auch hinsichtlich der Form der Hydrotheken übereinstimmt, sie unterscheidet sich aber auch von dieser Species durch das Vorhandensein einer feinen Längsstreifung auf der Oberfläche der Hydrothek und durch eine geringere Grösse der letzteren. Die Stämmchen dürften eine Höhe von mindestens 10 Cm. erreichen (unsere Exemplare sind unvollständig), sie sind spärlich verästigt und stimmen somit hinsichtlich des Gesammthabitus vollkommen mit *C. verticillata* [s. (67), pl. XXXII, Fig. 1] überein. Die hydrothekentragenden Stielchen entspringen mehr minder regellos von allen Seiten des Stämmchens, häufig entspringen zwei Stielchen

in beiläufig derselben Höhe; die Stielchen sind 0·6—2·0 Mm. lang, an den Enden geringelt, in der Mitte meist ohne Ringelung. Die Hydrotheken sind walzenförmig, von der Basis bis zur Mündung nahezu gleich weit; ihre Länge beträgt circa 0·70 Mm., ihre Mündungsweite circa 0·29 Mm. Der Mündungsrand ist mit 10—14 ziemlich grossen Zähnen besetzt. Von den zwischen den Zähnen befindlichen Einschnitten entspringend ziehen feine Riefen gegen das Hinterende der Hydrothek, gleich jenen, welche bei der sehr ähnlichen Hydrothek von *C. hincksii* [s. (67), pl. XXIV, Fig. 3] auftreten. Dicht ober der Basis der Hydrothek befindet sich eine innere kreisförmige Verdickungsleiste, auf welcher der Polyp aufsitzt.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Tschifu, Dr. Swoboda.

b) Monosiphone Arten.

Campanularia volubilis L. Taf. III, Fig. 5.

1767. *Sertularia volubilis* (3), pag. 1311. — 1789. (10), pag. 3851. — 1857. *Campanularia volubilis* (44), pag. 125, pl. IV, Fig. 7. — 1868. (67), pag. 160, pl. XXIV, Fig. 2.

Eine in sehr zahlreichen Exemplaren vorliegende *Campanularia* stimmt mit keiner der bisher beschriebenen Arten vollständig überein; am meisten ähnelt sie der *C. volubiliformis* und der *C. volubilis;* manche Exemplare schliessen sich in der Form der Hydrothek mehr der einen, manche wieder mehr der anderen Species an. Vorläufig soll sie als Varietät der letzteren betrachtet werden. Ich lasse eine kurze Beschreibung unserer Exemplare folgen:

Hydrorhiza vielfach verästigt, an *Gigartina teedii* Lam. hinkriechend, die Stielchen bis 3 Mm. lang, theils in ihrer ganzen Länge geringelt, theils blos an den Enden mit deutlicher Ringelung versehen. Hydrotheken länglich glockig, in der Form mehr mit der von Alder (44), pl. IV, Fig. 7, als mit der von Hincks (67), pl. XXIV, Fig. 2, gegebenen Abbildung übereinstimmend. Länge derselben 0·30—0·40 Mm., Weite an der Mündung 0·22—0·25 Mm. Der Mündungsrand ist mit 10—12 stumpfen Zähnen besetzt.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Campanularia exigua Sars.

1857. *Laomedea exigua* (46), pag. 50. — 1868. *Campanularia exigua* (67), pag. 172, pl. XXVIII, Fig. 2.

Diese *Campanularia* wurde meines Wissens bisher noch nicht in der Adria beobachtet, wohl aber die ihr sehr nahestehende *C. flexuosa* Hincks, von welcher Pieper (100), pag. 164, angibt, dass sie an der Ostküste in ziemlich grosser Menge vorkomme. Die mir vorliegenden Exemplare sind 6—8 Mm. lang und stimmen vollständig mit erstgenannter Species überein; bemerkenswerth ist höchstens, dass die Stielchen der Hydrotheken oft in ihrer ganzen Länge geringelt sind. Hincks gibt an, dass die Stielchen am Anfang und am Ende geringelt, in der Mitte aber nicht geringelt sind, sagt aber selbst, dass dieser Charakter nicht constant ist; Sars erwähnt darüber gar nichts. Länge der Hydrotheken 0·29 Mm., Weite an der Mündung 0·22 Mm.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Campanularia caliculata Hincks.

1853. (42), pag. 178, pl. V. — 1868. (67), pag. 164, pl. XXXI, Fig. 2.

Durchmesser der Hydrorhiza circa 0·16 Mm., der hydrothekentragenden Stielchen 0·09 Mm. Länge der Hydrotheken circa 0·32 Mm., Weite derselben an der Mündung circa 0·28 Mm. Von der ihr in Bezug auf die Form der Hydrothek ähnlichen *C. inte-*

griformis (s. u.) unterscheidet sich diese Species durch die bedeutende Wandverdickung der Hydrothek, sowie durch die verschiedene Form der Gonothek.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Campanularia flexuosa Hincks.

1861. (56), pag. 260. — 1868. (67), pag. 168, pl. XXXIII.

Länge der Hydrotheken 0·5—0·6 Mm., Weite derselben an der Mündung 0·33—0·38 Mm.

Great Cumbray, v. Frauenfeld.

Campanularia raridentata Alder var. Taf. III, Fig. 3 *a*, *b*.

1862. (59), p. 238, pl. X, Fig. 5. — 1868. (67), pag. 176, pl. XXVI, Fig. 2.

Einige mir vorliegende Campanularien stehen mindestens obiger Species sehr nahe, andererseits erinnern sie auch an *C. volubilis* L. und besonders an *C. denticulata* Clark (79), pag. 213. Eine Anschwellung der Hydrorhiza an der Ursprungsstelle der Stielchen ist an unseren Exemplaren kaum zu bemerken; der Stiel ist in der Mitte nicht geringelt, er hat 0·065 Mm. Durchmesser und eine Länge von 1—2·5 Mm. Die Hydrothek hat eine Länge von 0·45—0·53 Mm., ihre Mündungsweite beträgt 0·22—0·28 Mm. An der Mündung der Hydrothek stehen 8—10 grosse Zähne (Hincks gibt nur 5—6 an). Eine Verdickung der Hydrothek an den Wänden ist kaum angedeutet, nur dicht ober der Basis ist ein ziemlich schwacher eine Art Septum bildender Verdickungsring ausgebildet.

Gonothek von ähnlicher Form wie die von *Clythia johnstoni*, aber im unteren Theile weniger geringelt. Länge derselben 0·7 Mm., Weite in der Mitte 0·38 Mm., an der Mündung 0·24 Mm.

St. Malo, Baron Drasche.

Campanularia fruticosa Esper.

1830. *Laomedea fruticosa* (22), pag. 162, Tab. XXXIV. — 1879. *Sertularella fruticosa* (88), pag. 100, pl. XVI, Fig. 2, 2 *a*.

Diese, wie schon Thompson bemerkt, der *Campanularia juncea* Allm. (77), pag. 260, pl. XI, Fig. 3—4, ungemein ähnliche Species dürfte sich von derselben durch das Fehlen von Internodien gut unterscheiden.

Die aus der Adria vorliegenden Exemplare stimmen mit einem unvollständigen Exemplare von den Philippinen fast vollkommen überein; letzteres ist von fast ganz gleichem Aussehen wie jenes Stück, welches der Thompson'schen Fig. 2 *a* zu Grunde gelegt wurde. Hinsichtlich der Anordnung der Hydrotheken am Stamme möchte ich erwähnen, dass sie fast stets zweizeilig, und zwar in der Ebene der Fiederung gestellt sind, zuweilen ist jedoch nur eine Reihe, aber dann etwas dichter gestellter Hydrotheken zu bemerken. In den unteren Partien des Stammes sind die auf derselben Seite befindlichen Hydrotheken in Abständen von circa 5 Mm., in den oberen Partien von etwa 2—3 Mm. inserirt. An den Hydrocladien nimmt diese Distanz vom Ursprung gegen die Spitze zu von circa 3 Mm. auf circa 1·5 Mm ab.

Die Länge der Hydrotheken beträgt circa 1·1 Mm., ihre Dicke an der weitesten Stelle 0·6 Mm. Zuweilen sind die Hydrotheken an einem und demselben Stämmchen nicht von ganz gleicher Gestalt, meistens zeigen sie nämlich gegen die Mündung zu nur eine sehr geringe Verengerung, zuweilen ist dieselbe aber ziemlich bedeutend. Der Rand der Hydrothek ist gerade, dicht hinter dem eigentlichen Mundrande ist noch eine zweite Contour sichtbar, ganz ebenso wie diese Allman bei *C. juncea* (s. o.) abbildet. Die Hydrotheken sind an ihrer Basis durch ein Septum vom Stiele abgegrenzt; letzterer ist ein kurzer, circa 0·2 Mm. langer Fortsatz des Hydrocladiums oder des Stammes; die Stielchen der am Stamme sitzenden Hydrotheken sind meist etwas länger

(0·3—0·35 Mm.). Einen Deckelapparat, dessen Vorhandensein die Einreihung dieser Art unter dem nahe verwandten Genus *Thyroscyphus* bedingen würde, konnte ich nicht beobachten.

Gonotheken sind an unseren Exemplaren nicht vorhanden.

Adria; Philippinen; Ceylon, Baron Ransonnet.

Campanularia thyroscyphiformis n. sp. Taf. III, Fig. 4.

Das vorliegende, im Gesammthabitus an das Genus *Thyroscyphus* Allm. erinnernde Exemplar erreicht eine Höhe von circa 4 Cm. Mehrere weitrährige Hydrorhizenäste entsenden an ihrer Vereinigungsstelle einen nahezu ungegliederten, röhrigen Stamm, welcher einige unregelmässig gestellte Aeste abgibt. Stamm und Aeste sind in gleicher Weise wie bei *C. rufa* Bale [(96), pag. 54, pl. I, Fig. 1], mit wechselständig gestellten Hydrotheken besetzt. Die Entfernung von der Ursprungsstelle einer Hydrothek bis zu der nächsten auf derselben Seite stehenden beträgt circa 2·2 Mm. Die Hydrotheken sind von ganz ähnlicher Form wie die von *C. rufa,* aber mehr als doppelt so gross; ihre Länge beträgt circa 1·2 Mm., ihre Weite an der Mündung circa 0·6 Mm. Der Mündungsrand ist eben, etwas weiter nach innen befindet sich ein etwas verdickter Ring, ähnlich wie bei *C. marginata* Bale [(96), pag. 54, pl. I, Fig. 2]. Etwas oberhalb der Basis der Hydrothek findet sich ebenfalls ein Verdickungsring, von welchem ein in der Mitte perforirtes Diaphragma entspringt, auf dem der Polyp aufsitzt.

Gonotheken fehlen an unserem Exemplar.

Färbung in Alkohol gelblichweiss.

Cebu, Dr. Körbl.

Campanularia borealis n. sp.

Diese Species steht hinsichtlich ihres Gesammthabitus der *C. integra* Macgillivray [s. (67), pag. 163, pl. XXXI, Fig. 1], sehr nahe, ihre Gonotheken stimmen mit denen dieser Species sogar vollkommen überein. Der einzige grössere, aber dafür sehr bedeutende Unterschied liegt in dem vollkommen anderen Baue der Hydrothekenstiele; während dieselben nämlich bei *C. integra* ziemlich gleichmässig in ihrer ganzen Länge seilartig gedreht sind, zeigen dieselben bei unserer Species nur an dem obersten Theile eine Runzelung, ähnlich jener der Stielchen von *C. caliculata*, der untere Theil des Stielchens, etwa zwei Drittel seiner Gesammtlänge, steckt in einer röhrigen Hülse, ähnlich jener, welche den Polypen von *Perigonimus linearis* Alder, [s. (67), pag. 96, pl. XVII, Fig. 3], als Umhüllung dient. Diese Hülsen sind viel resistenter als die Polypen, so dass von vielen Thieren nur die Röhrchen erhalten sind. Länge der ganzen Stielchen sammt den Hydrotheken circa 5 Mm., Länge der Hydrotheken circa 0·8 Mm., Weite derselben an der Mündung circa 0·63 Mm. Wandung der Hydrotheken etwas verdickt, aber schwächer, als dies meist bei *C. caliculata* der Fall ist. An der Basis der Hydrothek ist die Verdickung stärker, da dort eine kreisförmige Verdickungsleiste gebildet ist. Dicht unter der Hydrothek ist ein kugelförmiges Stück des Stielchens abgegrenzt. Die röhrige Hülse, in welcher das Stielchen in seiner unteren Partie liegt, zeigt an ihrem untersten Theile, wo sie auf der fadenförmigen Hydrorhiza aufsitzt, meist einige schwache Ringelungen. Die Dicke der übrigen Hülse beträgt circa 0·15 Mm.

Deeviebay, auf der Röhre von *Sabella fabricii* Kröyer, W. Kükenthal.

Campanularia integriformis n. sp. Taf. III, Fig. 2.

Pieper (100), pag. 152, fand bei Pirano eine Species, welche hinsichtlich ihrer Hydrothek mit *Campanularia integra* Macgillivray (28), pag. 465 und (67), pag. 163, pl. XXXI, Fig. 1, übereinstimmte und die er auch unter diesem Namen anführt. Exemplare, die

mir von Triest vorliegen, würde ich im Hinblick auf die Hydrothek ohne Zweifel auch als *C. integra* bestimmt haben; jedoch die Gonothek (Pieper lag keine solche vor) stimmt nicht mit derjenigen dieser Species, sondern eher mit der von *C. volubilis* überein.

Die Hydrorhiza hat eine Dicke von circa 0·06 Mm. Die Stielchen sind meist 0·7—1·5 Mm. lang, circa 0·06 Mm. dick und theils in der ganzen Länge geringelt, theils in der Mitte ein Stück ungeringelt lassend. Meist sind die Stielchen unverzweigt, seltener entsenden sie ein Aestchen. Hydrothek glockig, 0·23—0·29 Mm. lang, an der Mündung 0·2—0·23 Mm. weit. Mündungsrand ungezähnt. Basis der Hydrothek kaum verdickt. Bemerkt sei zum Schlusse noch, dass die Hydrothek unserer vorliegenden Species grosse Aehnlichkeit mit der Hydrothek der von Lamouroux als *Clytia urnigera* [(14), pag. 205, pl. V, Fig. 6], beschriebenen Species besitzt.

Gonotheken flaschenförmig, 0·65—0·90 Mm. lang, in der Mitte bis 0·25 Mm. dick.

Triest.

Obelia Péron und Lesueur.

Obelia geniculata L.

1767. *Sertularia geniculata* (3), pag. 1312. — 1789 (10), pag. 3854. — 1864. *Obelia geniculata* (62), p. 372. — 1868. (67), pag. 149, pl. XXV, Fig. 1. — 1884. (96), pag. 59, pl. II, Fig. 2.[1]) — 1888. (108), pag. 23, pl. XII, Fig. 1.

Eine grosse Menge von charakteristischen Exemplaren dieser Species, welche vollständig mit der von Hincks gegebenen Abbildung und Beschreibung übereinstimmen, liegt aus Boston vor. Die Länge der Glieder des Stammes beträgt an diesen Exemplaren 0·6—0·9 Mm., ihre Breite am oberen Ende circa 0·39 Mm. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·42 Mm. und eine Mündungsweite von 0·35 Mm. Die Wand der Hydrotheken ist auf der nach abwärts gekehrten Seite bedeutend mehr verdickt, als auf der oberen Seite. Nahe der Basis wird die Hydrothek von einem dicken intrathecalen Septum durchsetzt, welches in der Mitte eine Oeffnung besitzt; das Septum dient dem Polypen als Basis.

Durch den Bau der Internodien, speciell hinsichtlich der starken Verdickung der hydrothekentragenden Seite der Glieder, stehen den Exemplaren von Boston die mir aus Sicilien vorliegenden Exemplare nahe; allerdings ist die Verdickung der Glieder nicht so hochgradig ausgebildet wie bei den ersterwähnten Exemplaren. Die Länge der Glieder beträgt circa 0·6 Mm., ihre Dicke am oberen Ende bis 0·27 Mm. Auch hinsichtlich der Grösse der Hydrotheken schliessen sich die sicilischen Exemplare denen von Boston an. Die einseitige Verdickung der Hydrothekenwand ist wohl angedeutet, aber nicht besonders stark ausgeprägt.

Boston, Dr. Steindachner; Sicilien.

Varietät I.

Von der typischen Form unterscheiden sich die mir von Grossbritannien vorliegenden Exemplare durch eine meist viel reichere Verzweigung, indem auch die grösseren Aeste fast stets noch Verzweigungen tragen. Die Glieder sind bei ähnlicher Länge (circa 0·75 Mm.) bedeutend schlanker, auch ist die Verdickung am oberen Ende viel weniger ausgebildet, an den oberen Gliedern sogar wenig in die Augen springend. Es ist diese Varietät somit sehr ähnlich der von Johnston (37), pl. XXV, Fig. 1 und 2 abgebildeten Form. Die Breite der Glieder an ihrem oberen Ende beträgt an den unteren Gliedern circa 0·35 Mm., an den weiter oben gelegenen Gliedern 0·2 Mm. Die Hydrotheken sind kleiner und zartwandiger und zeigen keine Wandverdickung, ausser der

1) Bale gibt die Abbildung nur nach Hincks, da er den Polypen nicht selbst beobachtet hat.

ober der Basis gelegenen, ringförmigen, welche das Septum bildet. Die Länge der Hydrotheken beträgt nur 0·29 Mm., ihre Mündungsweite 0·25 Mm.

Grossbritannien, v. Frauenfeld.

Varietät II. Taf. III, Fig. 9.

Exemplare aus der Manilasee sind ebenfalls durch schlanke, verhältnissmässig wenig verdickte Internodien gekennzeichnet, so dass sie den Exemplaren von Grossbritannien in dieser Hinsicht nahestehen. Die Verzweigung ist hingegen eine spärliche, da nur Aestchen erster Ordnung vorkommen. Die Hydrotheken sind klein, ihre Länge beträgt 0·23—0·3 Mm., ihre Mündungsweite im Mittel 0·25 Mm. Eine einseitige Verdickung der Hydrothekenwand ist oft angedeutet, aber bei weitem nicht so stark entwickelt als bei den Exemplaren von Boston. Eigenthümlich ist das ungemein regelmässige Hydrorhizengeflecht, welches an allen Exemplaren völlig gleich gestaltet ist. Johnston erwähnt, dass es zur Bildung solcher regelmässiger Geflechte dann kommt, wenn diese Species auf breiten Laminarien-Thallomen aufsitzt.

Aus Neuseeland vorliegende Exemplare sind denen aus der Manilasee sehr ähnlich, auch das Hydrorhizengeflecht ist in ganz ähnlicher regelmässiger Art ausgebildet.

Manilasee; Neuseeland.

Varietät III.

Aus Neapel [vergl. Du Plessis (92), pag. 148] liegen sehr kleine Stöckchen von etwa 5 Mm. Höhe vor, deren Internodien an der Basis mehrere (3—5) Ringelungen zeigen, während bei *O. geniculata* entweder gar keine oder, wie insbesondere an den Exemplaren der oben besprochenen Varietäten, nur 1—3 Ringelungen zu sehen sind. Die Länge der Hydrotheken beträgt an diesen Exemplaren 0·3—0·36 Mm., die Mündungsweite 0·28—0·32 Mm. Die hydrothekentragenden Stielchen besitzen meist nur 2—3 Ringelungen.

Neapel, zoologische Station.

Obelia plicata Hincks.

1868. (67), pag. 159, pl. XXX, Fig. 1. — 1884. (100), pag. 164.

Die Glieder der Stämme sind im oberen Theile, wo sie monosiphon sind, ziemlich lang (bis 1·3 Mm.). Die hydrothekentragenden Stielchen werden gegen die Spitze des Stammes zu kürzer; während sie weiter unten bis 0·9 Mm. lang sind, beträgt ihre Länge oben nur 0·25 Mm. Die Hydrotheken haben eine Länge von circa 0·52 und eine Mündungsweite von 0·34—0·4 Mm. Das ringförmige, intrathecale Septum zunächst der Basis der Hydrothek ist ziemlich zartwandig.

Die Gonotheken ähneln denen der *O. dichotoma* L. [vergl Hincks (67), pl. XXVIII, Fig. 1], ihre Länge beträgt circa 1 Mm., ihre grösste Weite 0·31 Mm., sie sitzen neben den Ursprungsstellen der hydrothekentragenden Stielchen mittelst eines kurzen geringelten Stieles auf.

Great Cumbray, v. Frauenfeld.

Varietät.

Ein aus Pola vorliegendes 15 Cm. hohes Stöckchen scheint der *O. plicata*, die auch Pieper (100), pag. 164, als wahrscheinlich in der Adria vorkommend anführt, anzugehören, aber die Hydrotheken sind an diesem Exemplare etwas kleiner als an den oben beschriebenen Exemplaren; sie haben nur eine Länge von 0·44 Mm. bei einer Mündungsweite von circa 0·32 Mm. Die hydrothekentragenden Stielchen erreichen hier

am unteren Theile des Stammes eine noch bedeutendere Länge, nämlich mehr als 1 Mm.; auch die Internodien des Stammes und der Aeste sind oft länger, als oben angegeben.

Gonotheken fehlen.

Pola, v. Marenzeller.

Obelia australis v. Lendenfeld.

1884. (98), pag. 604. — 1884. (99), pag. 920. — 1888. (107), pag. 753, pl. XII, Fig. 1—2.

Port Jackson, v. Lendenfeld.

Obelia dichotoma L. var.

1767. *Sertularia dichotoma* (3), pag. 1312. — 1868. *Obelia dichotoma* (67), pag. 156, pl. XXVIII, Fig. 1.

Von einer fadenförmigen, vielfach verzweigten Hydrorhiza erheben sich bis 2 Cm. hohe einröhrige Stämmchen. Die einzelnen Glieder derselben bilden eine mehr oder weniger deutliche zickzackförmige Linie; jedes derselben ist an seinem unteren Ende mehrfach geringelt; am oberen Ende entspringt meist ein Ast und ein hydrothekentragendes Stielchen. Einzelne Aeste sind oft von bedeutender Länge, so dass sie die Spitzen des Hauptstämmchens nahezu erreichen, oder wohl gar überragen. Der Gesammthabitus der Stöckchen stimmt mit dem von kleineren Exemplaren der *Obelia dichotoma* L. vollkommen überein. Die Länge der Glieder des Stämmchens ist ziemlich variabel, in dem unteren Theile des Stammes erreichen sie oft 1·5 Mm., gegen die Spitze zu werden die Glieder jedoch meist viel kürzer. Die Dicke der Glieder des Stämmchens beträgt 0·12—0·15 Mm., die obersten Glieder sind meist noch etwas dünner (0·1 Mm.). Die hydrothekentragenden Stielchen sind am unteren Theile des Stämmchens bis 0·7 Mm. lang und mindestens am Anfang und am Ende, oft auch in der Mitte, geringelt; am oberen Theile des Stämmchens, sowie an den Aesten sind dieselben meist kürzer (circa 0·25 Mm.) und in ihrer ganzen Länge geringelt, so dass das Stämmchen dort fast vollständig mit Hinck's Abbildung übereinstimmt. Die an den Enden der Zweige stehenden Hydrotheken sind langgestielt (bis 1 Mm.). Die Hydrotheken sind circa 0·32—0·37 Mm. lang und an der Mündung 0·33—0·27 Mm. weit; nahe der Basis wird ihr Lumen von einem zarten, in der Mitte durchlöcherten Septum durchzogen. Der Mündungsrand der Hydrothek ist eben.

Die Gonotheken stimmen mit jenen von *O. dichotoma* hinsichtlich ihrer Form vollkommen überein; sie sitzen in den Achseln der vom Stamme abtretenden Aeste auf; ihre Länge beträgt circa 0·85, ihre Weite in der Mitte circa 0·35 Mm.

St. Paul, Novara-Expedition.

Obelia chinensis n. sp. Taf. III, Fig. 6 und 7.

Im Gesammthabitus hat diese monosiphone Art grosse Aehnlichkeit mit *O. flabellata* [s. Hincks (67), pl. XXIX] und *Gonothyraea hyalina* [s. Hincks (67), pl. XXXV, Fig. 2], besonders mit letzterer ist die Uebereinstimmung gross, nur mit dem Unterschiede, dass unsere Form oft minder reich verästigt ist und dass die Aeste ebenso wie der Stamm auffallend zickzackförmig gebogen sind. Die Internodien sind beiläufig in halber Höhe des Stammes am längsten; sie erreichen dort an grösseren Exemplaren bei einer Dicke von circa 0·2 Mm. oft eine Länge von 4·5 Mm. Unsere Exemplare erreichen eine Höhe bis zu 10 Cm., die meisten Aeste sind nur 0·5—2·5 Cm. lang. Die Glieder des Stammes und der Aeste sind am basalen Theil mit meist 3—5 Ringen versehen. Die hydrothekentragenden Stielchen sind im basalen und im Endtheile geringelt; in der Mitte fehlt die Ringelung meist, ist aber zuweilen auch hier ausgebildet. Die Länge der Stielchen ist variabel, meist sind sie 0·5—0·9 Mm. lang. Die Hydrotheken sind glockig, 0·5 Mm. lang und an der Mündung 0·3—0·4 Mm. weit. Der Mündungs-

rand ist eben, oder schwach gekerbt. Die Hydrothek ist sehr zartwandig, das ringförmige, nahe der Basis gelegene Septum ist ebenfalls nur sehr dünn.

Aus dem Mitgetheilten ist ersichtlich, dass sich die vorliegende Species von *O. flabellata* vornehmlich durch längere Stielchen der Hydrotheken und etwas länglichere Form der letzteren unterscheidet; von *Gonothyraea hyalina* ist sie durch viel ebeneren Mündungsrand der Hydrothek verschieden. Färbung der Stöckchen hellbraun.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Gelbes Meer, Dr. Swoboda.

Obelia arruensis n. sp. Taf. III, Fig. 8.

Die vorliegenden bis 5 Cm. hohen, im unteren Theile polysiphonen Stöckchen haben hinsichtlich ihres Gesammthabitus und der Art der Verzweigung grosse Aehnlichkeit mit kleinen Exemplaren von *O. plicata* Hincks (67), pag. 159, pl. XXX, Fig. 1 und 1 *a*. Die nahe der Basis entspringenden Aeste sind polysiphon, die weiter oben entspringenden monosiphon; im letzteren Falle sind sie, in gleicher Weise wie bei *O. plicata*, oberhalb der Ursprungsstelle von Nebenästchen oder hydrothekentragenden Stielchen, geringelt. Die hydrothekentragenden Stielchen sind meist länger als bei *O. plicata* (die kürzesten circa 0·4 Mm.). Die Stielchen der an den Enden der Aestchen stehenden Kelche sind bedeutend länger (circa 1·1 Mm.), oft finden sich anstatt dieser Endkelche die gleich zu erwähnenden rankenförmigen Fortsätze. Die Hydrotheken sind glockig, äusserst zartwandig, etwa 0·6 Mm. lang und an der Mündung circa 0·36 Mm. weit. Der Mündungsrand trägt 14—18 Zähne, die 0·032 Mm. lang sind; sie sind wegen der besonderen Zartwandigkeit der Hydrothek schwer zu sehen. Auffallend ist an unserer Form das Vorkommen eigenthümlicher rankenförmiger Fortsätze, welche sich zuweilen an Stelle hydrothekentragender Stielchen entwickeln; durch ganz ähnliche Ranken zeichnet sich bekanntlich *Campanularia angulata* Hincks [(67), pag. 170, pl. XXXIV, Fig. 1 *a*], aus. In vieler Beziehung steht, wie aus der eben gegebenen Beschreibung zu entnehmen, unsere Form auch der *O. gelatinosa* Pallas nahe.

Die Gonotheken (s. Taf. III, Fig. 8) sitzen vereinzelt an Stamm und Aesten auf und erinnern hinsichtlich ihrer Form sehr an diejenigen von *Campanulina turrita* Hincks (67), pl. XXXVI, Fig. 2. Ihre Länge beträgt circa 0·7 Mm.

Arru-Inseln, Dr. A. Wolf.

Thyroscyphus Allman.

Thyroscyphus vitiensis n. sp. Taf. III, Fig. 10.

Von einer fadenförmigen, 0·3 Mm. dicken Hydrorhiza erheben sich circa 1 Cm. hohe, mehr minder deutlich gegliederte, unverzweigte Stämmchen. An einzelnen Exemplaren sind die Glieder ungemein scharf abgesetzt, an anderen ist hingegen fast gar keine Gliederung zu sehen, und wird diese nur durch die in Intervallen von 1·5—2 Mm. abtretenden Hydrothekenstiele angedeutet. Am oberen Ende der Internodien treten kurze Stiele ab, welche die grossen Hydrotheken tragen. Letztere haben sehr viel Aehnlichkeit mit denen von *Th. ramosus* Allm. (108), pag. 24, pl. XII, Fig. 2; ihre Länge beträgt circa 1·3 Mm., ihre Mündungsweite circa 0·64—0·7 Mm.; der Mündungsrand ist, wie dies für das Genus charakteristisch, mit 4 dreieckigen, häutigen Klappen versehen. Als Basis der Hydrothek fungirt ein ringförmiges, durch starke Verdickung der Hydrothekenwand entstandenes Septum mit centraler Oeffnung, durch welche das Lumen der Hydrothek mit dem Hohlraum des Stielchens communicirt.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Viti-Inseln.

Eucopella v. Lendenfeld.

Eucopella campanularia v. Lendenfeld.

1883 (95), pag. 497, Taf. XXVII—XXXII.

Die Wand der Stielchen der mir vorliegenden Exemplare ist wenig verdickt; die Hydrotheken haben eine Länge von circa 0·37—0·45 Mm. und eine Mündungsweite von etwa 0·34—0·38 Mm.

Port Jackson, v. Lendenfeld.

Hypanthea Allman.

Hypanthea repens Allm.

1876. (78), pag. 115.

Der wesentlichste Unterschied der beiden von Allman beschriebenen Arten *H. repens* (78), pag. 115, und *H. aggregata* (108), pag. 26, pl. XIV, Fig. 1 scheint mir neben der verschieden dichten Stellung der Gonotheken nur darin zu liegen, dass die Gonotheken von *H. repens* auf einem kurzen Stiel aufsitzen, während diejenigen von *H. aggregata* eines solchen entbehren. Da bei unseren Exemplaren die Gonotheken auf deutlichen Stielchen aufsitzen, betrachte ich unsere Form als *H. repens*.

In Hinsicht auf die Hydrotheken stimmen unsere Exemplare vollständig mit der von Allman abgebildeten *H. aggregata* überein. Die Hydrotheken haben eine Länge von circa 1·2 Mm., bei einer Mündungsweite von circa 0·9 Mm. Die grössten uns vorliegenden weiblichen Gonotheken haben eine Länge von 5·5 Mm., wobei das kurze, 0·4—0·5 Mm. lange Stielchen mitgerechnet ist. Die Weite der Gonotheken beträgt circa 0·8 Mm. und verringert sich nach oben zu kaum merklich. Am oberen Ende sind die Gonotheken mehr minder flachgedrückt.

Bemerkt mag an dieser Stelle werden, dass die Hydrothek der von Lendenfeld beschriebenen *Eucopella campanularia* (95), pag. 498, pl. XXVII—XXXII, die grösste Uebereinstimmung mit der Hydrothek von *Hypanthea* zeigt.

48° s. Br., 64° w. L.

Hypanthea atlantica n. sp. Taf. III, Fig. 14.

Die fadenförmige, wenig verzweigte Hydrorhiza zieht sich in den Runzeln des Thallus, einer zu der Gruppe der Phaeophyceen gehörigen Alge, hin; sie entsendet 1—5 Mm. lange, starkwandige, circa 0·18 Mm. dicke Stielchen, welche zu oberst ein fast kugeliges Segment und auf diesem die Hydrothek tragen. Die Wand der letzteren ist sehr stark verdickt, ihre Form erinnert am meisten an die der Hydrothek von *Eucopella campanularia* v. Lendenfeld (95), pl. XXIX, speciell an die mit D 1 bezeichnete Figur. Die Länge der Hydrothek beträgt 0·35—0·6 Mm., ihre Mündungsweite 0·3—0·63 Mm.

Die weiblichen Gonotheken sind kurz gestielt und nach oben zu flachgedrückt; sie erreichen oft eine Länge von 2·7 Mm. und eine Weite von circa 0·67 Mm. an der weitesten Stelle. Die männlichen Gonotheken sind viel schmaler als die weiblichen, ihr Stiel ist meist etwas länger. Ihre Länge beträgt im ausgewachsenen Zustande meist 1·7 Mm., ohne das circa 0·38 Mm. lange Stielchen, sie haben eine Weite von circa 0·25 Mm.

Nicht unerwähnt möchte ich eine eigenthümliche, zuweilen vorkommende Abnormität lassen; es entwickeln sich nämlich manchmal zwei Hydrotheken dicht übereinander an demselben Stielchen. Der Hohlraum der unteren ist durch eine Fortsetzung des Stieles ausgefüllt, dann folgt wieder ein kugelförmiges Segment und auf diesem sitzt erst die polypentragende Hydrothek auf. Eine ganz ähnliche Abnormität wurde von Mereschkowsky [(85), pag. 240, Fig. 2] bei *Clytia poterium* beschrieben.

6° s. Br., 38° w. L., Dr. A. Wolf.

Halisiphonia Allman.

Allman [(108), pag. 30] fasst unter diesem Namen alle jene früher dem Genus *Lafoea* beigezählten Arten zusammen, welche einerseits einen monosiphonen Stamm besitzen und andererseits Hydrotheken tragen, deren Innenraum in ununterbrochener Verbindung mit dem Stamme steht, wo also kein perforirtes Septum an der Basis der Hydrothek vorhanden ist. Allman charakterisirt diese Gattung in folgender Weise: Hydrocaulus ein monosiphoner Stolon. Hydrotheken röhrig, mit geradem Mündungsrand, ohne Deckel; ihre Höhlung setzt sich direct in die des Stielchens oder des Stolons fort (Unterschied von *Hebella*). Die Hydrotheken frei abstehend, ihre Wandungen also nicht an den Hydrocaulus angeheftet. Polypen mit konischem Hypostom. Gonangien am Hydrocaulus entspringend.

Halisiphonia pygmaea Hincks. Taf. I, Fig. 13.

Lafoea pygmaea (67), pag. 205, pl. XL, Fig. 3.

Eine auf *Grammaria abietina* Sars aufsitzende *Halisiphonia* stimmt mit der von Hincks gegebenen Abbildung obiger Species überein, bemerkt mag höchstens werden, dass das Stielchen der Hydrothek um ein Geringes länger ist. Dicke der Hydrorhiza 0·03 Mm., Länge der Hydrothek ohne Stielchen circa 0·32 Mm., Weite der Hydrothek circa 0·1 Mm., Länge des Stielchens circa 0·1 Mm. Da an den mir vorliegenden Exemplaren an der Basis der Hydrothek kein Septum bemerkbar ist, erlaubte ich mir diese Species zu *Halisiphonia* zu stellen.

Kristiania, v. Frauenfeld.

Halisiphonia dumosa n. sp.

Lafoea dumosa Flem. ad part.

Nachdem Allman (108), pag. 32, die Gattung *Lafoea* in mehrere Gattungen gespalten und die Genusmerkmale von *Lafoea* selbst genau festgestellt hat, scheint es mir unzulässig, dass die beiden als Varietäten α und β beschriebenen [s. Hincks (67), pag. 200], Formen von *Lafoea dumosa* als ein und dieselbe Species aufgefasst werden können.[1]) Die als Varietät α beschriebene Form ist jedenfalls, da ihr Stamm aus mehreren parallelen Röhren besteht, eine wahre *Lafoea,* dagegen müssen wir die Varietät β wegen ihres einfachen Stammes entschieden zu *Halisiphonia* Allm. stellen. Ich lasse eine kurze Beschreibung der mir vorliegenden Exemplare folgen:

Auf einer ziemlich dünnen (Dicke 0·15 Mm.) fadenförmigen Hydrorhiza sitzen in Entfernung von 1—3 Mm. die Hydrotheken auf; diese sind länglich (Länge 1·5—2 Mm.) und erweitern sich gleichmässig von der Basis nach aussen zu, wo sie einen Durchmesser von 0·5 Mm. erreichen. Die Hydrotheken haben einen geraden Mündungsrand, sie sind sehr dünnhäutig und collabiren deshalb leicht; ihre Höhlung steht mit der Hydrorhiza in ununterbrochenem Zusammenhange, d. h. es ist in ihrem unteren Theile kein Septum sichtbar. Die Länge der einzelnen Hydrorhizen beträgt oft mehr als 2 Cm., sie liegen auf dem Substrate auf, lassen sich aber, da sie nur an wenigen Stellen anhaften, sehr leicht ablösen. Leider ist der Erhaltungszustand unserer Exemplare kein günstiger und bleibt die genauere Untersuchung dieser Form wünschenswerth. Bemerkt mag nur zum Schlusse noch werden, dass hinsichtlich des Gesammthabitus die vorliegenden Exemplare an die von Cavolini (7), Taf. IX, Fig. 11 und 12 abgebildete Form erinnern, doch soll diese letztere nach Johnston (37), pag. 113—116, nicht mit *L. dumosa* Aut. zusammenfallen. Unsere Exemplare sitzen auf einer Spongie auf.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

[1]) Vergl. auch Johnston (37), pag. 113.

Lafoëina Sars.

Hydrotheken cylindrisch, zarthäutig, sitzend, ihre Höhlung mit der der Hydrorhiza in continuirlichem Zusammenhange, somit kein deutliches Septum an der Basis der Hydrothek vorhanden. Mündung der Hydrothek mit einem aus mehreren dreieckigen Klappen gebildeten Deckelapparat verschliessbar.

Lafoëina tenuis Sars.

1873. (74), pag. 119, Tab. V, Fig. 1—5.

Deeviebai, auf der Röhre einer *Sabella fabricii* Kröyer, W. Kükenthal.

Calycella Hincks ad part. [s. Hincks (67), pag. 205].

Calycella plicatilis Sars.

1863. *Lafoea plicatilis* (61), pag. 31. — 1868. *Calycella plicatilis* (67), pag. 208, Fig. 25 (Woodcut).

Da der eigenthümliche, dachförmige Deckel dieser Species wegen des ziemlich schlechten Erhaltungszustandes des vorliegenden Exemplares nur an wenigen Stellen zu sehen ist, war diese Form in unserer Sammlung früher als *Lafoea dumosa* Flem. bestimmt.

70° 0·4′ n. Br., 62° 29·7′ w. L., Tiefe 183 Meter, erste österr.-ungar. Polarexpedition, Dr. Kepes.

Calycella syringa Linn.

1767. *Sertularia syringa* (3), pag. 1311. — 1789. (10), pag. 3852. — 1861. *Calycella syringa* (56), pag. 23. — 1868. (67), pag. 206, pl. XXXIX, Fig. 2.

Diese von Clark für den nördlichsten Theil des grossen Oceans nachgewiesene Species [vergl. (79), pag. 217] kommt, vollkommen mit der von Hincks gegebenen Beschreibung und Abbildung übereinstimmend [(67), pag. 206, pl. XXXIX, Fig. 2], auch in südlicheren Theilen des grossen Oceans vor.

Gelbes Meer, Dr. Swoboda.

Hebella Allman.

Durch Vertheilung der bisher in dem Genus *Lafoea* untergebrachten, mannigfach gestalteten Vertreter in mehrere gut charakterisirte Gattungen hat sich Allman (vergl. die Merkmale von *Halisiphonia* und *Lafoea*) ein wesentliches Verdienst erworben. Er beschreibt die Gattung *Hebella* [(108), pag. 29] in folgender Weise:

Hydrocaulus ein kriechender, monosiphoner Stolon. Hydrotheken cylindrisch mit geradem Mündungsrand, ohne Deckel. Der Hohlraum der Hydrothek ist durch ein an ihrer Basis befindliches ringförmiges Septum deutlich von dem des Stielchens geschieden.

Die Gonotheken sind bisher unbekannt.

Hebella parasitica Ciamician.

1880. *Lafoea parasitica* (90), pag. 673, Taf. XXXIX, Fig. 1—4.

Wenngleich die mir vorliegenden Exemplare kleine Abweichungen von der von Ciamician beschriebenen Species erkennen lassen, zweifle ich doch nicht, dass wir es nur mit einer localen Varietät dieser Species zu thun haben. Die Hydrotheken unserer Exemplare erscheinen etwas langgestreckter, da sie sich in ihrem unteren Theile, nämlich gegen den Stiel zu nach und nach verengen. Ihre Länge beträgt 0·88 Mm., ihre Breite 0·4 Mm.; sie kommen somit in Hinsicht ihrer Grösse den von Ciamician beschriebenen gleich. Die Stiele der Hydrotheken sind bei unseren Exemplaren einigermassen länger; während sie nämlich Ciamician mit 0·06—0·08 Mm. angibt, haben sie bei unserer Form eine Länge von 0·25 Mm. Ueber die Art des Zusammenhanges der Höhlung der Hydrothek mit der des Stieles gibt Ciamician nichts an, da auf dieses

Merkmal vor dem Erscheinen des Allman'schen Werkes kein Gewicht gelegt wurde; doch glaube ich nach der sonstigen Uebereinstimmung mit unseren Exemplaren, dass gleichwie bei diesen auch dort ein Septum oberhalb des Stieles vorhanden sein dürfte. Ich erlaubte mir aus diesem Grunde die Ciamician'sche Species zu dem Allman'schen Genus *Hebella* zu stellen.

Rovigno, auf einer *Aglaophenia* aufsitzend, Baron Liechtenstern.

Hebella cylindrata n. sp. Taf. III, Fig. 15.

Durch die vollständig cylindrische Form der Hydrotheken, durch etwas geringere Grösse derselben, sowie durch zahlreichere Tentakel ist diese Form von der obigen unterschieden.

Die auf anderen Hydroiden hinkriechende, einfache oder verzweigte Hydrorhiza hat eine Dicke von 0·1 Mm.; sie trägt meist in kurzen Abständen, oft ziemlich dicht nebeneinander, kurz gestielte Hydrotheken. Diese sind cylindrisch und haben eine Länge von 0·62—0·7 Mm. und eine Dicke von 0·25—0·32 Mm.; der Stiel hat eine Länge von 0·12 Mm., er ist mit 2—3 Ringelungen versehen. Die Höhlung der Hydrothek ist durch ein deutliches Septum vom Stiele abgegrenzt. Die Polypen haben 14—20 Tentakel. Der Rand der Hydrothek ist gerade, aber ein wenig nach aussen gebogen, zuweilen ist noch ein zweiter, nahe hinter dem ersten gelegener Rand vorhanden.

Rovigno, auf *Sertularella polyzonias* L. aufsitzend, v. Marenzeller.

Hebella scandens Bale. Taf. III, Fig. 16.

1888. *Lafoea scandens* Bale (109), pag. 758, pl. XIII, Fig. 16—19.

Die circa 0·1 Mm. dicke Hydrorhiza kriecht, sich zuweilen verzweigend, an anderen Hydroidenstöckchen entlang; sie trägt oft ziemlich dicht aneinanderstehend, kurzgestielte Hydrotheken. Diese sind cylindrisch, von ähnlicher Form wie jene der *H. cylindrata,* aber sie haben nur eine Länge von 0·5—0·63 Mm. und eine Dicke von 0·19—0·22 Mm. Die Stiele haben nur eine Länge von 0·038 Mm. Die Höhlung der Hydrothek ist auch hier sehr deutlich durch ein Septum von der des Stieles getrennt. Der Rand der Hydrothek ist gerade und ein wenig nach auswärts gebogen. Dicht hinter der eigentlichen Oeffnung der Hydrothek befinden sich oft noch 1—2 ringförmige Streifen, welche, ganz analog denen bei *Sertularia tubitheca* Allm.,[1]) aussehen wie der Rand einer älteren Oeffnung. Diese mehrfachen Ränder treten so häufig auf, dass sie, wie ich glaube, neben der Gestalt und Grösse der Hydrothek oft zur raschen Erkennung dieser Species beitragen dürften. Bei *H. cylindrata* tritt, wie erwähnt, wohl auch ab und zu ein solcher zweiter Rand auf, doch nur vereinzelt; hier sind aber Hydrotheken mit 2—3 solchen Rändern die weitaus häufigeren, solche welche keinen zweiten Rand unter der eigentlichen Oeffnung besitzen, sind selten. Die Anzahl der Tentakel der Polypen lässt sich an den vorliegenden Exemplaren wegen ungenügenden Erhaltungszustandes nicht mit Sicherheit angeben, es dürften deren circa 12—16 vorhanden sein. Die von v. Lendenfeld als *Lafoea cylindrica* (99), pag. 912, beschriebene Form ist mit dieser Species nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch verhältnissmässig kürzere und weitere Hydrotheken und einen stärker nach aussen gebogenen Mundrand, jedenfalls muss auch diese Species zu *Hebella* gestellt werden, da Lendenfeld angibt, dass an der Basis der Hydrothek ein perforirtes Septum vorhanden ist.

An unseren Exemplaren sind keine Gonotheken vorhanden.

Auckland, auf *Synthecium campylocarpum* Allm. in grossen Mengen aufsitzend, Dr. A. Wolf.

[1]) Allman (81), pag. 24, pl. XVI, Fig. 5, 6.

Hebella contorta n. sp. Taf. III, Fig. 17 *a* und *b*.

Auf *Idia pristis* sitzen in grosser Menge Kelche dieser *Hebella* auf, und zwar stehen dieselben meist in distalen Winkeln, welche von dem freistehenden Theile der Hydrotheken und dem Stamme oder den Fiedern der *Idia* gebildet werden. Die Hydrorhiza ist fadenförmig, wenig verzweigt, die Hydrotheken sind stets eigenthümlich gewunden; ihre Länge beträgt circa 0·46 Mm., ihre Weite circa 0·15 Mm. An der Basis sind sie durch ein ringförmiges Septum von dem sehr kurzen konischen Stiele getrennt. Der Mündungsrand der Hydrothek ist gerade und ein klein wenig nach aussen gebogen. Dass die eigenthümliche gewundene Beschaffenheit der Hydrotheken keine zufällige Erscheinung, sondern ein charakteristisches Merkmal ist, glaube ich aus der sehr grossen Zahl der vollkommen gleich gebauten Hydrotheken entnehmen zu können.

Singapore, Museum Godefroy.

Opercularella Hincks.

Opercularella lacerata Johnst.

1847. *Campanularia lacerata* (37), pag. 111, pl. XXVIII, Fig. 3. — 1868. *Opercularella lacerata* (67), pag. 194, pl. XXXIX, Fig. 1.

Die mir von dieser Species vorliegenden Exemplare stimmen vollständig mit der von Hincks gegebenen Beschreibung und Abbildung überein, die sich darin von der von Johnston gegebenen unterscheidet, dass Hincks aufrechte Stöckchen abbildet und beschreibt, während Johnston's Speciesbeschreibung kriechende Stöckchen zu Grunde liegen. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·26 Mm., ihre Weite in der Mitte beträgt 0·12 Mm. Die weiblichen Gonotheken haben, den aus ihnen heraushängenden Sack nicht mitgerechnet, eine Länge von circa 0·78 Mm. Die ganzen Stöckchen, von denen eine grosse Zahl auf einer zarten, vielfach verästigten Hydrorhiza aufsitzt, erreichen eine Höhe von 5—7 Mm. Interessant dürfte es sein, dass sich diese im nordatlantischen Ocean verbreitete Species in so vollständiger Uebereinstimmung an der Küste Australiens findet.

Port Jackson, v. Lendenfeld.

Clytia Lamouroux ad part. [s. Hincks (67), pag. 140].

?Clytia elongata n. sp. Taf. III, Fig. 11.

Die meist 0·5—0·8 Mm. langen, in ihrem unteren und oberen Theile stets, zuweilen aber auch in der Mitte geringelten Stielchen entspringen von einer fadenförmigen, circa 0·03 Mm. dicken Hydrorhiza. Die Hydrotheken sind schmal und langgestreckt, ihre Länge beträgt circa 0·41, ihre Weite an der Mündung circa 0·12 Mm. Der Mündungsrand ist mit circa 12 stumpfen Zähnchen besetzt.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Auckland, auf *Halecium parvulum* Bale aufsitzend, v. Lendenfeld.

Clytia volubilis Ell. et Sol.

1786. *Sertularia volubilis* (8), pag. 51, pl. IV, Fig. *e, f, E, F.* — 1857. *Campanularia johnstoni* Alder (44), pag. 126, pl. IV, Fig. 8. — 1868. *Clytia johnstoni* (67), pag. 143, pl. XXIV, Fig. 1. — 1886. *Clytia volubilis* (105), pag. 4.

Charakteristische Exemplare dieser Species liegen mir von Rovigno vor, dieselben haben bis 6 Mm. lange, 0·09 Mm. dicke, unverzweigte Stielchen. Die Hydrotheken sind circa 0·56 Mm. lang, an der Mündung 0·38 Mm. weit, der Mündungsrand ist mit 10—14 Zähnen besetzt. Die Gonotheken besitzen eine Länge von circa 0·8 Mm. und in der Mitte eine Weite von circa 0·38 Mm. Die Thiere sitzen auf *Sertularella polyzonias* auf.

Die von Jan Mayen vorliegenden Exemplare besitzen zartwandige, etwas länger gestreckte (0·75 Mm.) Hydrotheken.

Exemplare von Sicilien sind kleiner und zarter, die Stielchen sind nur 0·076 Mm. dick und circa 3 Mm. lang, die Hydrotheken sind sehr zartwandig, meist nur 0·38—0·44 Mm. lang und nur selten so gross wie diejenigen der Exemplare von Rovigno. Der Mündungsrand trägt selten mehr als 10 Zähnchen. Die Gonotheken sind von ähnlicher Grösse wie die oben beschriebenen.

Rovigno, v. Marenzeller; Jan Mayen, Dr. F. Fischer; Sicilien.

Varietät. Taf. III, Fig. 12.

Als solche soll indessen eine mir in sehr zahlreichen Exemplaren aus der Sargassosee vorliegende Art beschrieben werden. Die Hydrorhiza überzieht, sich vielfach verzweigend, den Thallus von *Sargassum*. Die sich von der Hydrorhiza erhebenden, unverzweigten, an den Enden und oft auch in der Mitte geringelten Stielchen erreichen meist nur eine Länge von 1·3 Mm. Die Hydrotheken sind ziemlich derbwandig, nahe ober der Basis springt nach innen ein ringförmiges Septum weit in das Lumen der Hydrothek vor, welches dem darauf sitzenden Polypen als Basis dient. Die Länge der glockigen Hydrothek beträgt circa 0·41 Mm., die Mündungsweite circa 0·37 Mm., der Mündungsrand ist meist mit 12—14 ziemlich kurzen Zähnchen besetzt. Die Färbung der Thiere ist eine bräunliche.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Sargasso-See.

Familie *Perisiphoniidae.*

Hydrocaulus wenigstens in seinen proximalen Partien von mehreren Röhren gebildet, eine derselben ist axial gelagert und trägt die Hydrotheken, die übrigen sind peripher angeordnet und tragen keine Hydrotheken. Die axiale Röhre ist mit dem Bündel der peripheren Röhren nicht sehr fest verwachsen.

Lafoea Lamouroux ad part. [s. Allman (108), pag. 32].

Nach Abtrennung der Gattungen *Halisiphonia* und *Hebella* ergibt sich nach Allman folgende Charakteristik des obigen Genus:

Der Hydrocaulus besteht in seinem Hauptstamm und grösseren Aesten aus einer einzigen axialen Röhre, die von vielen peripheren Röhren umgeben ist; an den distalen Theilen der Stöckchen verschwinden die peripheren Tuben und bleibt nur der axiale erhalten. Hydrotheken röhrig mit geradem Mündungsrand, ohne Deckel, sitzend oder gestielt, frei abstehend, d. h. mit ihrer Wand nicht an den Hydrocaulus angeheftet. Der Hohlraum der Hydrothek ohne Unterbrechung in den des Stieles oder in denjenigen des Stammes übergehend. Polypen mit konischem Hypostom.

Lafoea capillaris Sars.

1873. (74), pag. 115, pl. IV, Fig. 22—24. — 1886. (105), pag. 4.

Die zwei mir vorliegenden, etwa 1 Cm. langen Exemplare haben ein monosiphones Stämmchen und müssten deshalb eigentlich zu *Halisiphonia* gestellt werden, da aber beide Exemplare unvollständig sind, ist es wahrscheinlich, dass sie nur die Endäste eines polysiphonen Stöckchens vorstellen, zu welcher Annahme mich die grosse Uebereinstimmung unserer Exemplare mit den von Sars abgebildeten, speciell mit den in Fig. 23, l. c., dargestellten Exemplaren, berechtigt.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer.

Lafoea fruticosa Sars. Taf. III, Fig. 20.

1851. *Campanularia fruticosa* (40), pag. 18. — 1863. *Lafoea fruticosa* (61), pag. 30.

Wenngleich von Hincks vorgeschlagen wurde, diese Species mit der von Alder aufgestellten, allerdings sehr verwandten *L. gracillima* zu vereinigen, halte ich, mit Clark übereinstimmend [s. (79), pag. 216] diese beiden Formen im Vorliegenden doch getrennt, da sie, wie mir scheint, hinreichend von einander unterschieden sind, um zwei gut charakterisirte Species zu begründen. Es wurde bisher[1]) als hauptsächlichster Unterschied dieser beiden Arten die Verschiedenheit der Stiele der Hydrotheken hervorgehoben; während dieselben bei *L. fruticosa* Sars »kurze Stiele mit 3—4 Ringen« sind, haben dieselben bei *L. gracillima* Alder »ein Viertel der Länge der Hydrotheken, sind locker gedreht und machen beiläufig zwei Umdrehungen«. Mehr noch als durch diesen Unterschied scheinen sich mir die beiden Formen durch die Grösse und Form ihrer Hydrotheken zu unterscheiden; es beträgt nämlich die Länge derselben bei den mir vorliegenden Exemplaren von *L. fruticosa* 0·75 Mm., bei *L. gracillima* nur 0·4—0·56 Mm. Ferner erweitern sich die Hydrotheken von *L. fruticosa* nach oben zu und verengen sich nach unten, wie dies auch Sars in der Beschreibung seiner Species angibt; bei *L. gracillima* hingegen sind die Hydrotheken gegen das Ende zu eher verengt; meistens besitzen sie etwas unter ihrer Mitte ihre weiteste Stelle.

Kristiania, v. Frauenfeld.

Lafoea gracillima Alder. Taf. III, Fig. 18—19.

1857. *Campanularia gracillima* (44), pag. 39, pl. IV, Fig. 5—6. — 1873. *Lofoea gracillima* (74), pag. 27 (115), Taf. IV, Fig. 19—21.

Die bei der ersten österr.-ungar. Polarexpedition gesammelten Exemplare dieser Species waren nach Hincks (67) als *L. fruticosa* Sars bestimmt, doch müssen sie bei der Trennung dieser Art von *L. gracillima*, aus den oben erörterten Gründen zu dieser letzteren Species gestellt werden. Diese eben erwähnten nordischen Exemplare unterscheiden sich aber von den mir aus dem gelben Meere vorliegenden, welch letztere mit der von Alder gegebenen Abbildung vollkommen übereinstimmen, dadurch, dass ihre Hydrotheken etwas länger gestielt sind; die Länge des Stieles ist nämlich meist grösser als die halbe Länge der Hydrothek. Die Form aus dem gelben Meere ist durch Stöckchen von 4—5 Cm. Höhe repräsentirt. Jedenfalls ist, wie dies auch schon Clark (79), pag. 216, hervorhebt, auch hier die grosse Uebereinstimmung der nordatlantischen mit der pacifischen Form von Interesse.

79° 5·4′ n. Br., 61° 23·6′ w. L., Tiefe 203 Meter, erste österr.-ungar. Polarexpedition, Dr. Kepes; gelbes Meer, Dr. Swoboda.

Familie *Haleciidae*.

Halecium Oken.

Halecium halecinum L.

1767. *Sertularia halecina* (3), pag. 1808. — 1789. (10), p. 3848. — 1820. *Halecium halecinum* (16), pag. 426. — 1868. (66), pag. 33. — 1868. (67), p. 220, pl. XLII.

Rovigno, Baron Liechtenstern, Dr. Steindachner; Pirano, Baron Liechtenstern; Cancale, Baron Drasche.

Halecium boreale v. Lorenz.

1886. (105), pag. 2, Fig. 1—2.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer; Deeviebai, auf einer Röhre von *Sabella fabricii* Kröyer, W. Kükenthal.

[1]) Hincks (67), pag. 202 und Sars (61), pag. 31.

Halecium curvicaule v. Lorenz.

1886. (105), pag. 3, Fig. 3—4.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer.

Halecium tenellum Hincks.

1861. (56), pag. 252, pl. VI, Fig. 1 – 4. — 1868. (67), pag. 226, pl. XLV, Fig. 1. — 1886. (105), pag. 3.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer.

Halecium beanii Johnst.

1838. *Thoa beanii* (27), pag. 120, pl. VII, Fig. 1—2. — 1847. *Halecium beanii* (37), pag. 59, pl. IX, Fig. 1—2. — 1868. (67), pag. 224, pl. XLIII, Fig. 2.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Halecium parvulum Bale. Taf. III, Fig. 22.

1888. (109), pag. 760, pl. XIV, Fig. 4—5. — 1868. ? *Halecium beanii* Johnston, var. (67), Appendix, pag. 324, pl. XLIV, Fig. 3 *a—c*.

Ehe ich Bale's Arbeit über die Hydroiden des australischen Museums in die Hände bekam, was, wie im Vorwort erwähnt, erst während der Drucklegung dieser kleinen Publication der Fall war, glaubte ich, dass die mir von Auckland vorliegenden Halecien mit der von Hincks beschriebenen Varietät des *H. beanii* identisch seien, da unsere Exemplare sowohl hinsichtlich ihrer Grösse, als ihres Gesammthabitus vollständig mit dieser Form übereinstimmen und nur durch etwas stärker nach aussen gebogenen Mündungsrand der Hydrotheken abweichen. Weiters schien es mir ganz gut möglich, auch die Gonothek der mir vorliegenden Species mit der von Hincks beschriebenen und — allerdings nur sehr schematisch — abgebildeten zu identificiren. Aus diesen Gründen hatte ich die Absicht, da ich die vorliegende Species nicht mehr als blosse Varietät des *H. beanii* betrachten konnte, dieselbe als neue Species zu beschreiben, hievon aber nur die charakteristische Gonothek (s. Taf. III, Fig. 22) abzubilden. Letztere stimmt nun vollständig mit der von Bale gegebenen Abbildung der Gonothek von *H. parvulum* überein und ist in derselben Abbildung auch das Merkmal des stärker nach aussen gebogenen Hydrothekenrandes vorzüglich zum Ausdrucke gebracht, so dass kein Zweifel möglich ist, dass die mir vorliegenden Exemplare mit Bale's Species identisch sind. Nachdem die von Bale beschriebenen Exemplare hinsichtlich ihrer Grösse sehr von den oben erwähnten, von Hincks beschriebenen Exemplaren abweichen, ist es sehr begreiflich, dass er von einer Verwandtschaft mit den genannten Exemplaren nichts erwähnt, doch bin ich überzeugt, dass dieselben zum Mindesten nächst verwandt, wenn nicht identisch mit denselben sind. Schliesslich erübrigt mir nur noch zu bemerken, dass die an unserem Museum vertretenen Exemplare, wie schon angedeutet, eine weit bedeutendere Grösse als die von Bale beschriebenen besitzen, und ich verweise in dieser Beziehung nochmals auf die schon oben erwähnte Figur [Hincks (67), pl. XLIV, Fig. 3], mit welcher unsere Exemplare hinsichtlich des Habitus vollständig übereinstimmen.

Färbung des Stammes und der stärkeren Aeste braun.

Auckland, v. Lendenfeld.

Von demselben Fundorte liegen mir mehrere kleine, eine Höhe von 2 Cm. kaum übersteigende, zarte Halecien vor, die wahrscheinlich nichts Anderes als jugendliche Exemplare der eben besprochenen Art sein dürften, da an einzelnen dieser kleinen Stöckchen Gonotheken sitzen, die vollständig mit den Gonotheken des *H. parvulum* übereinstimmen. Ohne Vorhandensein der Gonothek hätte ich diese kleinen Exemplare vermuthlich als Varietät des *H. tenellum* betrachtet, da diese Art, wie ich glaube, die einzige des obigen Genus ist, welche bisher in den australischen Meeren beobachtet wurde.

Section *Sertularinae.*

Uebersicht über die wichtigsten Arten aus der Section der Sertularinen.

1 Aeste sich oft in einer Ebene ausbreitend und an den Enden meist in rankenartige Fortsätze auslaufend, die sich an anderen Aesten anheften, so dass das Stöckchen ein Netzwerk darstellt 2
Aeste meist ohne solche verbindende Fortsätze 4

2 Hydrotheken in mehreren Reihen rings um den Stamm gestellt, Mündungsrand eben. **Dictyocladium** Allm.
Hydrotheken anders gestellt 3

3 Hydrotheken paarweise gestellt, die aufeinander folgenden Paare aber in einer auf der Richtung der ersten Paare senkrechten Ebene abtretend (sogenannte decussirte Stellung). Mündungsrand der Hydrothek eben.
Staurotheca Allm.
Hydrotheken alternirend gestellt, Mündungsrand der Hydrothek gezähnt. Ein zarthäutiges, mehrtheiliges Operculum vorhanden. **Symplectoscyphus** n. gen.

4 Aeste aus dem Lumen von Hydrotheken entspringend. **Thecocladium** Allm.
Aeste von dem Stämmchen direct entspringend 5

5 Stämmchen polysiphon, aus einem centralen und mehreren peripheren Tuben bestehend, Hydrotheken vom axialen Tubus entspringend, zwischen den peripheren durchtretend, in mehreren Längsreihen angeordnet.
Grammaria Stimps.
Stämmchen monosiphon, oder wenigstens die Röhrchen anders angeordnet . 6

6 An der Basis der Hydrothek kleine becherförmige Anhänge stehend.
Hypopyxis Allm.
Solche Anhänge fehlend 7

7 Hydrotheken an den Hydrocladien scheinbar in einer einzigen Längszeile gestellt, Hydrotheken nach einer Seite gerichtet. **Hydrallmania** Hincks.
Hydrotheken in mehr als einer Zeile gestellt 8

8 Hydrotheken in zwei einander genäherten Zeilen stehend, so dass das Hydrocladium, von der Vorderseite gesehen, einen andern Anblick gewährt als von der Rückseite. **Desmoscyphus** Allm.
Hydrotheken in zwei gegenüberstehenden, oder in mehreren Längszeilen gestellt 9

9 Hydrotheken in mehr als zwei Längszeilen angeordnet; beim Vorhandensein von vier Längszeilen zuweilen je zwei und zwei einander sehr genähert *(Selaginopsis fusca)*, dann aber die Hydrotheken der benachbarten Zeilen mit ihren Mündungen nach entgegengesetzten Richtungen gekehrt.
Selaginopsis Allm. ad part.
Hydrotheken in zwei Längszeilen angeordnet 10

10 Hydrotheken mit einem aus einem oder mehreren Theilen bestehenden Operculum versehen 11
Hydrotheken ohne Operculum 15

11 Hydrotheken mit einem aus mehr als zwei Klappen bestehenden Operculum versehen 12
Operculum aus nur einer bis zwei Klappen gebildet 13

12 Hydrotheken meist alternirend gestellt, und zwar auf jedem Internodium meist nur eine einzige stehend. **Sertularella** Gray ad part.

Hydrotheken zu mehreren auf einem Internodium und zwar gegenständig oder wechselständig gestellt. **Calyptothuiaria** n. gen.

13 Hydrotheken gegenständig 14

Hydrotheken wechselständig, oft in grösserer Zahl auf den Internodien sitzend. Ein zarthäutiger, klappenartiger Deckel vorhanden. **Monopoma** n. gen.

14 Hydrotheken mit einem an einem Punkt des Mündungsrandes eingelenkten Deckel versehen; meist nur ein Paar von Hydrotheken auf einem Internodium aufsitzend. **Diphasia** Agassiz.

Mündungsrand der Hydrothek mit zwei breiten Zähnen versehen, zwischen denen zwei zarthäutige Membranen ausgespannt sind. **Dynamena** Lamx. ad part.

15 Hydrotheken gegenständig paarweise aufgestellt, mehrere Paare in der Mitte von verlängerten, scharf von einander abgesetzten Internodien sitzend. **Pasythea** Lamx. ad part.

Eine, zwei oder mehrere Hydrotheken an den Internodien sitzend, letztere nicht auffallend über den hydrothekentragenden Theil verlängert 16

16 Hydrotheken in zwei gegenüberstehenden Längszeilen angeordnet, meist zum Theil in den Hydrocaulus eingesenkt, oft keine auffallende Beziehung zwischen den Hydrotheken der beiden Reihen. **Thuiaria** Fleming ad part.

Hydrotheken entweder einzeln oder in mehr minder deutlicher paarweiser Anordnung an den Internodien stehend 17

17 Hydrotheken paarig, wenn auch nicht vollständig opponirt gestellt, am distalen Theil der Aeste meist nur ein Paar auf jedem Internodium. Gonotheken von Aesten entspringend. 18

Hydrotheken einzeln oder in Paaren angeordnet, die Gonotheken entspringen im Innern von Hydrotheken. **Synthecium** Allm.

18 Mündungsrand der Hydrotheken gezähnt. Hydrotheken an der Basis nicht auffallend erweitert. **Sertularia** L. ad part.

Mündungsrand der Hydrotheken eben oder nur etwas ausgebuchtet; Hydrotheken am Grunde stark ausgebaucht. **Abietinaria** Kirch.

Familie *Sertulariidae.*

Ehe wir zur Besprechung der einzelnen Vertreter dieser Familie übergehen, sei es gestattet, einige Worte über verschiedene Arten von Einrichtungen voranzuschicken, welche hier an der Mündung der Hydrothek auftreten und sämmtlich unzweifelhaft den Zweck haben, dem Polypen Schutz zu gewähren. Da diese Vorrichtungen zum Theil systematischen Werth besitzen, haben sie für uns noch specielles Interesse. Einestheils sehen wir an Hydrothekenmündungen, welche mit verhältnissmässig stumpfen Zähnchen versehen sind, einen aus drei oder vier häutigen dreieckigen Klappen gebildeten Deckelapparat auftreten *(Sertularella)*, zu dem sich im Innern der Hydrothekenmündung auch häufig kurze Zähnchen oder Verdickungsleisten gesellen. Andererseits finden wir die Hydrothekenmündung häufig in zwei breite Zähnchen auslaufend, zwischen denen zwei zarthäutige klappenartige Membranen ausgespannt sind (*Dynamena*, s. u.). An der Mündung mehr minder eben abgeschnittener Hydrotheken treffen wir ferner oft eine einzige deckelartige, am Mündungsrand an einem Punkte befestigte häutige Klappe *(Diphasia)*. Sehr häufig ist der Mündungsrand mit mehreren langen spitzen Zähnen besetzt *(Sertularia)*, zu denen sich nicht selten noch kleine intrathecale Zähnchen oder Verdickungsleisten (s. o.) hinzugesellen. Letztere treten oft besonders deutlich dann auf, wenn die Zähne am Mündungsrand schwächer entwickelt sind.

Sertularella Gray ad part.

Bale[1]) gibt folgende für diese Gattung charakteristische Merkmale an: Stöckchen pflanzenartig, Stamm einfach oder verästigt, gegliedert. Hydrorhiza ein kriechender Stolon. Hydrotheken zweizeilig, deutlich alternirend, meistens auf jedem Internodium eine solche aufsitzend. Mündung der Hydrotheken meistens gezähnt und mit einem aus mehreren (meist 3—4) Theilen bestehenden Operculum bedeckt. Gonotheken meist quergeringelt. Zu dieser Genuscharakteristik sei bemerkt, dass ich nur jene Formen zu dem Genus *Sertularella* stelle, welche eine, oder höchstens zwei Hydrotheken auf einem Internodium der Hydrocladien besitzen.

Sertularella arborea Kirch.

1884. (97), pag. 41.

Wenngleich das mir vorliegende Exemplar einige nicht ganz unbedeutende Abweichungen von Kirchenpauer's Beschreibung obiger Species erkennen lässt, will ich es doch nicht als neue Form beschreiben, da Kirchenpauer selbst angibt, dass *S. arborea* keine Species von ganz constantem Aussehen ist. Er beschreibt von ihr zwei Varietäten, eine weit grössere und stärkere (30 Cm. hohe) Form mit unregelmässig gestellten Zweigen und eine kleinere (6 Cm. hohe) mit fiedrig gestellten Zweigen. Die Hauptunterschiede, welche unsere Form von der von Kirchenpauer beschriebenen unterscheiden, sind folgende: Die Hydrotheken sind nicht so stark, ja oft kaum sichtbar geruzelt. Die Gonotheken sind in der Form ähnlich, aber auch mit viel weniger deutlicher Ringelung versehen. Die Grösse unseres Exemplars und die Art der Verzweigung ist ähnlicher der kleineren Varietät Kirchenpauer's. Ich füge noch eine Beschreibung unseres Exemplares hinzu.

Der circa 8 Cm. hohe, an der Basis circa 4 Mm. dicke Stamm, sowie die grösseren Aeste sind mit Ausnahme der Endpartien polysiphon; die Verzweigungen liegen sämmtlich nahezu in einer Ebene. Der Stamm selbst, sowie die stärkeren Aeste tragen beiläufig so weit, als sie polysiphon sind, keine Hydrotheken, der übrige Theil ist in ähnlicher Weise wie die vom Stamm und Aesten wechselständig abtretenden Hydrocladien mit Hydrotheken besetzt. Die zur Hälfte ihrer Länge an die Hydrocladien angehefteten und in dieselben etwas eingesenkten Hydrotheken verengen sich ein wenig gegen ihre mit undeutlichen Zähnen versehene Mündung. Die Zahl der Zähne scheint an den vorliegenden Exemplaren 3 zu sein, Kirchenpauer's Angabe einer vierzähnigen Hydrothek erklärt sich wohl durch bessere Entwicklung des bei unseren Exemplaren völlig unterdrückten äusseren medianen Zahnes. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·6 Mm. bei einer Breite von 0·27 Mm.; die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zur Basis der nächsten, auf derselben Seite eines Hydrocladiums gelegenen beträgt meist 0·75—0·9 Mm. Die Gonotheken sind, wie erwähnt, von ähnlicher Form wie die von Kirchenpaur abgebildeten, aber sie zeigen meist eine weniger stark ausgeprägte, oft nur schwach angedeutete Ringelung und gewöhnlich keinen so deutlich abgesetzten Halstheil. Ihre Länge beträgt 2·6—3·3 Mm., ihre Dicke 0·9—1·2 Mm. Die Gonotheken sitzen am vorliegenden Exemplare am Endtheile des Stammes und der Hauptäste, sowie auf den von diesen obersten Partien abtretenden Aestchen und Hydrocladien auf; sie sind zumeist zwischen zwei übereinander auf derselben Seite des Aestchens sitzenden Hydrotheken inserirt. Die Hydrocladien entspringen dicht unter der Basis einer Hydrothek des Stam-

[1]) Bale (96), pag. 103.

mes oder Astes. Fast alle Theile des Stöckchens, insbesondere auch die Hydrotheken sind an unserem Exemplare mehr weniger von Bryozoen incrustirt.

Cap der guten Hoffnung.

Sertularella arborea var. *pinnata* Kirch.

Eine kleine Varietät der eben beschriebenen Form und mit ihr in vielen Punkten übereinstimmend, ist eine in zahlreichen Exemplaren vorliegende, auf abgestorbenen Aesten von *Leptogorgia flammea* Ell. u. Sol. aufsitzende Art. Die Individuen sind kleiner, bis etwa 4 Cm. hoch, die Hydrotheken sind gegen die Mündung etwas mehr verengt, auch die Gonotheken sind etwas kleiner, nämlich nur circa 2 Mm. lang. Ich zweifle nicht, dass diese Exemplare Repräsentanten der von Kirchenpauer als var. *pinnata* beschriebenen Abart der *S. arborea* sind.

Färbung des Stammes dunkelbraun, der Aeste heller braun.

Cap der guten Hoffnung. Auf *Leptogorgia flammea* Ell. et Sol.

Sertularella geniculata Hincks. Taf. IV, Fig. 1.

1874. (75), pag. 152, pl. VII, Fig. 13—14. — 1886. (105), pag. 2.

Eine von der Insel Jan Mayen vorliegende *Sertularella* war in unserer Sammlung unter dem Namen *S. geniculata* Hincks enthalten (s. o.). Hiezu möchte ich bemerken, dass eine Reihe von Merkmalen dafür spricht, diese Art zu der ungemein nahe verwandten *S. tenella* Alder zu stellen. Besonders bemerkenswerth scheinen mir die nicht so scharf abgesetzten Internodien, die stark markirten Ringe der Hydrothek und die sehr deutliche Ringelung der Internodien an ihrem unteren Theile; besonders letztgenannte Eigenschaft scheint bei *S. geniculata* viel weniger stark ausgesprochen zu sein. Da sich in unserer Sammlung keine weiteren Exemplare weder von *S. tenella* noch von *S. geniculata* befinden, will ich die vorliegende Art bis auf Weiteres als Varietät der *S. geniculata* betrachten.

Jan Mayen, gedredget zwischen 20 und 130 Meter, Dr. F. Fischer.

Sertularella rugosa L.

1767. *Sertularia rugosa* (3), pag. 1308. — 1789. (10), pag. 3847. — 1868. (67), pag. 241, pl. XLVII, Fig. 2.

Die vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von der von Johnston (37), pag. 63, pl. X, Fig. 4—6, und Anderen beschriebenen und abgebildeten Species durch etwas dickere Stämmchen und etwas dichter gestellte Hydrotheken. Dieselben sind an unseren Exemplaren derart gestellt, dass von der Basis einer Hydrothek bis zur nächsten auf derselben Seite des Hydrocladiums gelegenen ein Zwischenraum von circa 0·6 Mm. vorhanden ist; die Länge der Hydrotheken beträgt circa 0·38, ihre Dicke 0·3 Mm.

England, auf *Hydrallmania falcata* L. aufsitzend.

Sertularella tricuspidata Ald.

1857. (44), pag. 111, pl. IV, Fig. 1, 2. — 1886. (105), pag. 2.

Die Hydrotheken stehen in Zwischenräumen von 0·6—0·75 Mm., von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten, auf der anderen Seite des Hydrocladiums gelegenen, gerechnet. Die Länge der Hydrotheken beträgt circa 0·4—0·5, die Breite derselben circa 0·2—0·23 Mm.

Die Gonotheken tragen 7—10 ungemein stark vorspringende Ringe; sie haben eine Länge von 1·4 Mm. und sammt diesen Ringen eine Dicke von circa 0·75 Mm.

Kristiania; Jan Mayen, gedredget zwischen 20 und 130 Meter, Dr. F. Fischer, nördl. Eismeer.

Sertularella pinnata Clark. var. Taf. IV, Fig. 2.

1876. (79), pag. 226, pl. XII, Fig. 26—29. — 1886. (105), pag. 2.

Die in unserer Sammlung[1]) als *Sertularella pinnata* Clark bestimmten Hydroiden von Jan Mayen stimmen hinsichtlich des Baues ihres Trophosomes so sehr mit gewissen Varietäten der *S. tricuspidata* Alder überein, dass man sie zweifellos als diese Species bezeichnen müsste, wenn nicht die Gonotheken mehr mit denen von *S. pinnata* übereinstimmen würden. Nicht ausgeschlossen scheint es mir, dass diese beiden ziemlich variabeln Arten sich bei genauerer Kenntniss derselben nur als Varietäten einer und derselben Species herausstellen dürften.

Die vorliegenden Exemplare sind in ihrem Aeussern einigermassen von einander verschieden, es lassen sich nach denselben zwei Varietäten unterscheiden, nämlich eine bis circa 5 Cm. hohe, stark ramificirte Form *(a)*, bei welcher die zahlreichen von dem Hauptstamm entspringenden Aeste hinsichtlich ihrer Länge und weiteren Verzweigung nahezu dem Hauptstamme gleichkommen, diese stärkeren Aeste tragen nämlich theils einfache, theils nochmals verzweigte hydrothekentragende Aeste; Stamm und Hauptäste tragen ebenfalls Hydrotheken. Durch diese Art der Verästigung gewinnt diese Varietät eine mehr buschartige Gestalt. Die zweite Varietät *(b)*, die aber mit der ersten durch Uebergangsglieder verbunden ist, besteht aus einem langgestreckten, bis 8 Cm. langen Hauptstamm, der weit kürzere (circa 1 Cm. lange), mehr minder ramificirte Aeste trägt, so dass der Gesammtanblick dem von *Sertularia argentea*[2]) ähnlich ist. Die Form der Hydrothek stimmt bei beiden Varietäten so vollständig überein, dass ich daraus den Schluss ziehe, dass wir es eben nur mit Varietäten ein und derselben Species zu thun haben. Die deutlich markirten Internodien des Stammes und der Aeste haben bei der Form *a* eine Länge von circa 0·45—0·6 Mm., bei der Form *b* sind sie meist etwas kürzer, nämlich 0·4—0·5 Mm. Die Internodien der Hydrocladien sind dicker als diejenigen der typischen Form.

Die Hydrotheken sind von der Basis bis zur Mündung ziemlich gleich weit, sie haben eine Länge von 0·46—0·57 Mm., eine Dicke von 0·25—0·3 Mm., an ihrer Mündung tragen sie 3 sehr deutliche Zähne; sie sind kaum mehr als ein Drittel ihrer Länge angewachsen. Es steht somit, wie schon oben angedeutet, unsere Form, was den Bau der hydrothekentragenden Glieder und die Form der Hydrothek selbst betrifft, in der Mitte zwischen Clark's (79) auf Taf. XII in Fig. 26 und 27 abgebildeten zwei Varietäten der *S. tricuspidata*. Die Aeste entspringen von kurzen Fortsätzen der Internodien und treten unmittelbar unter einer Hydrothek ab, sie zeigen an ihrem Ursprunge meist eine deutliche Ringelung. Die Gonotheken haben eine länglich eiförmige Gestalt, und sind meist mit 7—9 stark vorspringenden Ringen versehen, so dass sie den von Clark abgebildeten vollkommen gleichen. Ihre Länge beträgt 1·5—1·9 Mm., ihre Dicke 0·9—1·1 Mm.; sie sitzen meist auf den proximalen Partien der Aestchen auf. Die Aestchen legen sich an die äussere Seite der Gonotheken an; auch die in der Nähe stehenden Hydrotheken neigen sich seitlich gegen die Gonotheken und bilden so eine, wenn auch unvollkommene, Schutzeinrichtung für dieselben, etwas an die betreffenden, wenn auch weit vollkommeneren Einrichtungen bei *Aglaophenia* erinnernd.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer.

1) Siehe v. Lorenz (105), pag. 2.

2) Siehe u. A. Hincks (67), pl. LVI, Fig. *a*.

Sertularella indivisa Bale.

1882. (93). — 1884. (96), pag. 105, pl. III, Fig. 5, pl. XIX, Fig. 27.

Bale's äusserst genaue Beschreibung und Abbildung dieser Form lässt höchstens noch einige ziffermässige Angaben der Grössenverhältnisse wünschenswerth erscheinen. Dicke der fadenförmigen Hydrorhiza 0·126 Mm. Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der der nächstgelegenen 0·4—0·5 Mm. Länge der Hydrotheken circa 0·38 Mm.; Breite an der weitesten Stelle 0·21—0·23 Mm. Länge der Gonotheken circa 1 Mm., Breite derselben 0·6 Mm. inclusive der vorspringenden Ringe.

Victoria (Australien), auf einem Hornschwamm aufsitzend.

Sertularella neglecta Thomps.

1879. (88), pag. 100, pl. XVI, Fig 1. — 1884. (96), pag. 110, pl. III, Fig. 3, pl. XIX, Fig. 22—23.

Zu den von Thompson und Bale gegebenen Beschreibungen will ich nur hinzufügen, dass mir bei dieser Art ein ziemlich bedeutender Unterschied in der Grösse der Hydrotheken auffiel, indem nämlich die weiter unten an den Aesten gelegenen, sowie die Hydrotheken des Stammes auffallend kürzer sind als jene, welche an den obersten Enden der Aeste aufsitzen. Erstere haben eine Länge von circa 0·44 Mm., letztere nicht selten eine solche von 0·60 Mm. Auch in der Dicke ist bei diesen beiden Formen von Hydrotheken ein Unterschied vorhanden, erstere zeigen eine Dicke von 0·2, letztere nur eine solche von 0·14 Mm., es sind demnach die längeren Hydrotheken auch schlanker. Auch auf die schon von Thompson und besonders von Bale aufmerksam gemachten Schrumpfungserscheinungen, welche sich bei dieser Form in verschiedener Weise bemerkbar machen, möchte ich hier hinweisen. Meistens äussert sich diese Erscheinung durch das Auftreten mehrerer Querrunzeln auf der Hydrothek; zuweilen tritt noch eine Längsrunzelung hinzu, wodurch manche Hydrotheken eine ähnliche Zeichnung aufweisen wie die Gonotheken von *Synthecium elegans* Allm. [s. (78), pl. XV, Fig. 2 und 3].

Victoria (Australien).

Sertularella polyzonias L.

1767. *Sertularia polyzonias* (3), pag. 1312. — 1789. (10), pag. 3856. — 1847. *Sertularella polyzonias* (36), pag. 68. — 1868. (67), pag. 235, pl. XLVI, Fig. 1.

Von dieser ziemlich stark variirenden Species [vergl. hierüber A. Kirchenpauer (97), pag. 37 und 38] liegen mir zwei Varietäten vor: die eine ist in Exemplaren von der Adria und aus Norwegen vertreten, die zweite ist durch Exemplare von Neapel und Rovigno repräsentirt.

Die ersteren Exemplare stimmen in ihrem Gesammthabitus völlig mit der von Hincks (67), pl. XLVI, Fig. 1, gegebenen Abbildung überein; sie sind nämlich ziemlich reich verzweigte, bis 10 Cm. hohe Stöckchen. Die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der benachbarten auf der andern Seite des Hydrocladiums gelegenen beträgt 1·0—1·2 Mm. Die Hydrotheken sind circa zur Hälfte ihrer Länge angewachsen, gegen die Mündung verengen sie sich nach und nach. Ihre Länge beträgt 0·56—0·65 Mm., ihre Dicke in der Mitte 0·3—0·35 Mm., an der Mündung 0·2—0·22 Mm. Die vorliegenden Exemplare von Kristiania besitzen Hydrotheken, welche sich gegen die Mündung zu meist weniger stark verjüngen; sie haben dort einen Durchmesser von 0·25—0·32 Mm., in ihrer Mitte sind sie meist etwas weniger weit ausgebaucht. Auch die Form der Gonotheken stimmt vollständig mit Hincks' Abbildung (67), pl. XLVI, Fig. 1 *b*, überein; es wäre höchstens zu bemerken, dass die Gonotheken der Exemplare von Kristiania etwas weniger deutlich geringelt sind, als die der adriatischen. Die Länge der Gonotheken beträgt 2·0—2·4, ihre Dicke 0·74—0·92 Mm.

Rovigno, Baron Liechtenstern; Adria, P. Titius; Kristiania, v. Frauenfeld.

Die zweite, mir nur aus der Adria und dem Mittelmeere vorliegende Varietät gleicht hinsichtlich ihres Gesammthabitus vollständig der von Ellis (2), pl. II, Nr. 3*a*, abgebildeten Form; es sind wenig oder nicht verzweigte, 3—5 Cm. hohe Stöckchen. Die Intervalle zwischen der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten ist hier kürzer als bei der ersteren Form, nämlich 0·5—0·7, seltener bis 0·9 Mm. Die Hydrotheken sind nicht so weit angewachsen und haben eine etwas schlankere Form; ihre Länge beträgt circa 0·56—0·6 Mm., ihre Dicke in der Mitte circa 0·3 Mm., an der Mündung 0·19 Mm. Nach innen zu liegen, in das Lumen der Mündung circa 0·04 Mm. hineinragend, 3 grössere länglich konische Verdickungen, zuweilen treten noch 2 weitere, aber viel kleinere konische Verdickungen hinzu. Der äussere Mündungsrand der Hydrothek ist aber deutlich 4zähnig und mit vier häutigen Klappen bedeckt.

Gonotheken sind nur an den Exemplaren von Neapel vorhanden; sie entspringen sowie bei der ersten Varietät an den Internodien beiläufig gegenüber der Basis einer Hydrothek; es sind sämmtliche auf einem Stamme oder Aste aufsitzende nach ein und derselben Seite gewendet. Die Form der Gonotheken ist etwas verschieden von denen der ersteren Gruppe, sie haben nämlich eine Länge von circa 1·26 Mm. bei einer Breite von circa 0·7 Mm., auch sind sie markirter geringelt. Wenngleich die angegebenen unterscheidenden Merkmale ausreichend sein dürften, um daraufhin eine eigene Species zu begründen, will ich dies aus Mangel an grösserem Vergleichsmateriale indess nicht thun.

Schliesslich erübrigt mir nur noch, auf den wesentlichsten Unterschied dieser Species von *Sertularella crassicaulis* Heller hinzuweisen, der, wie ich glaube, am besten in der Art der Verzweigung zu suchen ist. Während nämlich bei *S. polyzonias* die Aeste dicht unter der Basis einer Hydrothek circa parallel zum oberen freien Rande derselben abtreten und der Hauptstamm oder -Ast in seiner früheren Richtung weiter verläuft, ist, wie dies Heller in seiner Beschreibung von *S. crassicaulis* angibt, bei dieser die Verästigung eine dichotome. Jene Glieder letzterer Species, welche Verästigungen tragen, verbreitern sich an ihrem oberen Theile und geben zwei kurze seitliche Fortsätze ab, welche den beiden Aesten, die unter nahezu gleichen Winkeln zur früheren Axe geneigt von dieser abtreten, zum Ursprunge dienen. Zwischen den erwähnten Fortsätzen des Gliedes sitzt, gewissermassen als Abschluss der früheren Axe, eine Hydrothek auf. Die weiteren Unterschiede dieser beiden Species werden wir erst bei Besprechung von *S. crassicaulis* erörtern.

Neapel, zool. Station; Rovigno, Baron Liechtenstern, v. Marenzeller.

Sertularella crassicaulis Heller.

1868. (66), pag. 34, Taf. I, Fig. 3—4.

Wenngleich mir keine Exemplare vorliegen, welche das von Heller abgebildete an Grösse vollständig erreichen, so kann ich doch an einzelnen, insbesondere an solchen, nicht auf *Antennularia tetrasticha* aufsitzenden, eine insbesondere, gegenüber *S. polyzonias* bedeutendere Dicke des Stammes constatiren; dieselbe beträgt bei unseren Exemplaren an den dicksten Stellen fast 1 Mm. [vergl. Pieper (100), pag. 186], so dass, insbesondere mit Hinblick auf *S. polyzonias*, der Name *crassicaulis* ganz berechtigt erscheint. Neben dem diese Form von *S. polyzonias* besonders scharf trennenden Merkmal der dichotomen Verzweigung, welches bei Besprechung von *S. polyzonias* eingehender beschrieben ist, unterscheidet sich die vorliegende Form von jener auch durch die Form der Hydrotheken, welche, wie auch Heller angibt, eine mehr becherförmige, nach vornehin wenig verschmälerte ist; ihre Länge beträgt 0·52—0·58 Mm., ihre Dicke an der weitesten Stelle 0·3—0·32 Mm., an der Mündung circa 0·25—0·29 Mm.; doch

kommen hierin kleine Abweichungen vor. Die Hydrotheken sind kaum mehr als zur Hälfte ihrer Länge angeheftet, ihr Rand wird von Heller im Texte als undeutlich dreizähnig angegeben, doch möchte ich ihn, wenngleich der gegen die Axe zugekehrte, oberste Zahn oft ziemlich wenig ausgesprochen ist, doch lieber als undeutlich vierzähnig bezeichnen, wie man es auch nach Heller's Abbildung (Taf. I, Fig. 4) thun müsste. Die Intervalle zwischen den Basisflächen zweier benachbarter Hydrotheken betragen meist 0·7—1·1 Mm. Die Internodien sind ziemlich deutlich ausgeprägt, und zwar stets dicht ober der Abtrittsstelle einer Hydrothek.

Die Gonotheken sind sehr langgestreckt und nur mit sehr schwacher Andeutung von Ringelung versehen. Ihre Länge beträgt 1·9—2·2 Mm., ihre Dicke an der weitesten Stelle 0·8—1·0, an der Mündung circa 0·26 Mm.; letztere ist von meist 3 kurzen, konischen Vorsprüngen umstellt.

Rovigno, Baron Liechtenstern; Adria, P. Titius.

Sertularella pygmaea Bale.

1884. (96), pag. 108, pl. III, Fig. 8, pl. XIX, Fig. XIX.

Zu der von Bale gegebenen vorzüglichen Beschreibung dieser Species wäre höchstens zu bemerken, dass neben einfachen Stämmchen auch ab und zu solche mit ein oder zwei Aestchen vorkommen. Die Entfernung von der Basis einer Hydrothek bis zu der benachbarten beträgt an unseren Exemplaren circa 0·29—0·32 Mm., die Länge der Hydrothek beträgt circa 0·3 Mm., die Breite 0·176 Mm. Unsere Exemplare sind bis 5 Mm. hoch.

Kiama, neben *Sertularia minima* Thomp., Novara-Expedition.

Sertularella novarae n. sp. Taf. IV, Fig. 3, 3 *a* und 3 *b*.

Diese in die Gruppe der *Sertularella tricuspidata* Ald.[1]) gehörige Species schliesst sich auch hinsichtlich ihres Gesammthabitus an diese Form an, nur ist sie noch zarter und von geringerer Grösse. Die Form der Hydrotheken und Gonotheken ist dagegen von denen der *S. tricuspidata* verschieden und ist im Allgemeinen ähnlich der bei *S. laxa* Allm.[2]) und *S. simplex* Hutton[3]) auftretenden, mit dem Unterschiede, dass wir es bei vorliegender Form mit einer dreizähnigen Hydrothek zu thun haben.

Von einer langen fadenförmigen Hydrorhiza (Dicke derselben 0·1 Mm.) erheben sich in verschiedenen Abständen 1—$2^1/_2$ Cm. hohe, einfache oder verzweigte, monosiphone Stämmchen, welche die Hydrotheken tragen. Zuweilen laufen hydrothekentragende Aestchen in fadenförmige, hydrothekenlose Stolonen, von Gestalt der Hydrorhiza, aus, welche dann wieder hydrothekentragenden Aestchen zum Ursprung dienen. Die Stämmchen und Aeste zeigen keine scharf markirten Internodien, wohl aber finden sich ober jeder Hydrothek meist 2—3 schief zur Richtung des Stammes gestellte Ringelungen; die Hydrocladien verlaufen schwach zickzackförmig bis fast gerade. Die Hydrotheken stehen biserial und ziemlich weit von einander entfernt; von der Basis einer Hydrothek bis zu der benachbarten auf derselben Seite gelegenen ist ein Zwischenraum von 0·92 – 1·2 Mm. Die Hydrotheken sind kaum mehr als ein Drittel ihrer Länge angewachsen, dort, wo sie vom Hydrocladium abtreten, sind sie am weitesten; sie haben eine Länge von circa 0·44—0·5 Mm. und eine Dicke von 0·21—0·26 Mm.; an unseren Exemplaren ist meist der zarte, häutige, dreiklappige Deckel deutlich erkennbar. Die Mündung der Hydrotheken ist mit 3 undeutlichen stumpfen Zähnen versehen, unter diesen befinden sich im Halse der Hydrothek, mit denselben abwechselnd, ins Lumen

1) Vergl. Kirchenpauer (97), pag. 45.

2) Allman (108), pag. 55, Fig. 2.

3) Hutton (72), pag. 257 und Coughtrey (76), pag. 283, pl. XX, Fig. 8—11.

circa 0·015 Mm. weit vorragende, länglich-konische Verdickungen. Zuweilen, aber sehr selten, zeigen die Hydrotheken einen mehrfachen Mündungsrand, solche Hydrotheken sind dann meist etwas länger als die oben beschriebenen.

Die Gonotheken sind eiförmig und geringelt, sie entspringen meist dicht neben der Basis einer Hydrothek; ihre Mündung ist stumpf und trägt 3 sehr stumpfe, oft kaum angedeutete Zähne. Die Länge einer ausgebildeten Gonothek beträgt 1·5—1·7 Mm., die Breite 0·6—0·9 Mm.

St. Paul, Novara-Expedition.

Sertularella annulata n. sp. Taf. IV, Fig. 4, 4*a* und 4*b*.

Diese Species erinnert im Gesammthabitus, sowie in der Stellung ihrer Aeste sehr an *Sertularia secunda (unilateralis)* Allm. (108), pag. 53, pl. XXV, Fig. 2, doch ist sie, sowohl in Hinsicht auf die Form der Hydrothek, als der Gonothek so wesentlich von dieser verschieden, dass ich es nicht für thunlich halte, sie mit dieser Form zu vereinigen.

Die bis circa 3 Cm. hohen Stämmchen tragen viele verschieden starke Aeste, die stärkeren unter diesen sind mit fiedrig gestellten Aestchen besetzt, welche sich ab und zu noch einmal verästigen. Sämmtliche Verzweigungen sitzen auf ihrem Träger nicht derart auf, dass sie in einer Ebene nach entgegengesetzten Seiten gerichtet sind, sondern sie neigen sich nach einer Seite zusammen. Der Winkel, den die beiden durch die Fiederchen gelegten Ebenen mit einander einschliessen, beträgt oft, besonders an den Endverzweigungen, kaum 90°. Die Aestchen treten unmittelbar unter der Basis einer Hydrothek ab, und zwar tritt am Stamm und an den grösseren Aesten fast bei jeder Hydrothek auch ein Aestchen ab.

Hinsichtlich der Stellung der Hydrotheken am Stamme und den Aesten gilt das soeben für die Verästigungen Erwähnte, es sind nämlich auch die Hydrotheken nicht in derselben Ebene divergirend angeordnet, sondern sie sind fast unter rechtem, gegen die Enden der Aeste zu, oft unter noch kleinerem Winkel gegen einander geneigt. Die Hydrotheken sind ziemlich dickwandig, cylindrisch, gegen die Mündung zu verengt; ihre Länge beträgt bis zur Spitze des längsten Zahnes der Mündung 0·45—0·52 Mm., ihre Dicke in der Mitte circa 0·26 Mm., an der Mündung 0·19—0·2 Mm. An der Mundöffnung stehen 3 Zähne, 2 längere, seitliche aussen und 1 etwas kürzerer, medianer gegen innen. Zwischen diesen äusseren Zähnen des Mündungsrandes, d. h. mit ihnen abwechselnd, stehen im Innern des Halses der Hydrothek, ins Lumen 0·037 Mm. weit vorragend, 3 knotenförmige Verdickungen. Die Hydrotheken sind circa zu einem Drittel ihrer Länge angeheftet.

Die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der der nächsten in derselben Längszeile stehenden beträgt 0·7—0·88 Mm., die einzelnen Glieder sind deutlich von einander abgesetzt, aber nicht gedreht.

Die Gonotheken haben eine Länge von 1·0—1·2 Mm. und eine Breite von circa 0·63 Mm., sie sind mit wenigen (4—6), aber meist tiefen Ringelungen versehen; am distalen Ende tragen sie einen cylindrischen Aufsatz, der meist in 2—3, aber sehr schwach ausgeprägte Zähne ausläuft.

Die Stöckchen sind hellbraun gefärbt; bemerkenswerth ist eine eigenthümliche Zeichnung der Stämme und grösseren Aeste; dieselben sind ober jeder Hydrothek dunkelbraun geringelt. Auch an den kleineren Aestchen ist diese Zeichnung erkennbar, aber sie ist wegen nicht so dunkler Färbung der Ringelung viel weniger auffallend; am stärksten ist sie meist noch an der Ursprungsstelle der Aestchen ausgeprägt.

Kiama, Novara-Expedition.

Sertularella arboriformis n. sp. Taf. IV, Fig. 5.

Diese Species steht hinsichtlich ihres Gesammthabitus und der Art der Verzweigung, sowie in Bezug auf die Grösse der Hydrotheken der *Sertularella arborea* (s. o.) nahe und unterscheidet sich von derselben nur durch die wesentlich andere Form der Hydrotheken. Hinsichtlich der Form der Hydrothek und Gonothek zeigt die vorliegende Art grosse Aehnlichkeit mit *S. Johnstoni* Gray [s. Bale (96), pag. 109, pl. III, Fig. 7], von der sie aber im Gesammthabitus sehr abweicht.

Stamm und Hauptäste in den unteren Theilen polysiphon, Stammdurchmesser an der Basis bis circa 3 Mm.; es entspringen viele Stämme dicht nebeneinander, so dass das Ganze das Aussehen eines dichten Busches hat, Höhe des Stockes 7 Cm. Die Stämme und Aeste tragen dort, wo sie nur mehr aus wenigen Röhren bestehen, sowie dort, wo sie monosiphon sind, ähnlich wie an den Hydrocladien gestellte Hydrotheken. Die Hydrocladien stehen an den Stämmen und Aesten wechselständig. Die Hydrotheken sind etwas mehr als zur Hälfte angeheftet, beiläufig in der Mitte sind sie am weitesten und verengen sich gegen die Mündung zu nur wenig. Die Mündung ist mit 3 zuweilen ziemlich gut markirten Zähnen versehen. Meist ist der Rand der Mündung eigenthümlich zerschlissen, so dass kein scharfer Rand vorhanden ist. Die Länge der Hydrothek beträgt circa 0·6 Mm., die Breite circa 0·3 Mm., letztere ist somit etwas grösser als bei *S. arborea*. Die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der benachbarten, auf derselben Seite eines Hydrocladiums liegenden beträgt 0·85—1·1 Mm. Die Hydrocladien entspringen dicht unter der Basis einer Hydrothek des Astes oder Stammes. Die kurzen Fortsätze der letzteren, welche den Hydrocladien als Ursprungsstellen dienen, bilden selbst die basale Begrenzung der betreffenden Hydrothek.

Die Gonotheken sitzen seitlich dicht unter der Basis einer Hydrothek auf, die Narben abgefallener Gonotheken sind unter sehr vielen Hydrotheken in ähnlicher Weise zu sehen wie bei der von Bale (96), pl. III, Fig. 7, abgebildeten *S. Johnstoni*. Die Gestalt der Gonotheken ist eine länglich eiförmige, in den unteren Theilen sind sie wenig oder gar nicht, in dem oberen Theile aber sehr tief gerunzelt, die Mündung ist röhrig. Die Länge der Gonotheken beträgt circa 1·3—1·5 Mm., ihre Dicke circa 0·75 Mm.

Färbung des Stockes hellbraun.

Indischer Ocean.

Sertularia Linné ad part.

Bale[1]) charakterisirt diese Gattung in folgender Weise:

Thiere von pflanzenähnlichem Habitus. Das Throphosom ist einfach oder verästigt, stets gegliedert. Die Hydrorhiza ist durch einen kriechenden Stolon repräsentirt. Die Hydrotheken zweizeilig, entweder gegenständig oder alternirend gestellt und ohne äusseren Deckelapparat; meist sind sie paarweise angeordnet. Gonotheken zerstreut stehend, mit einer einzigen Mundöffnung und ohne innerlichen Marsupialraum. Zu dieser Genuscharakteristik wäre nur noch hinzuzufügen, dass zum Unterschiede von dem sehr nahe verwandten Genus *Thuiaria*, bei der Gattung *Sertularia* wenigstens die distalen Internodien der Hydrocladien meist nur ein oder zwei Paare von Hydrotheken tragen, während die proximalen Internodien zuweilen auch hier mit mehreren Paaren besetzt sind; so z. B. bei *S. elongata* und *S. bidens* u. A. Bale[2]) führt bei Besprechung des Genus *Thuiaria* als wesentlichsten Unterschied der beiden eben genannten, oft sehr schwer zu unterscheidenden Gattungen an, dass bei *Sertularia* die gegenseitige

[1]) Bale (96), pag. 66.

[2]) Bale (96), pag. 116.

Zusammengehörigkeit der gegenüberstehenden Hydrotheken zu einzelnen Paaren immer noch deutlich ersichtlich ist, während bei *Thuiaria* zwei gegenüberstehende Reihen von Hydrotheken vorhanden sind, die untereinander keine Zusammengehörigkeit erkennen lassen. Jedoch scheint mir auch dieses Merkmal keine allgemeine Giltigkeit zu haben, da manche Formen, welche hinsichtlich ihrer übrigen Eigenschaften als typische Thuiarien betrachtet werden müssen, gegenständig gestellte, oder doch wenigstens derart angeordnete Hydrotheken besitzen, dass die Zusammengehörigkeit zweier zu einem Paare deutlich ersichtlich ist. Bale gibt weiters an, dass die Unterscheidung dieser zwei Gattungen zuweilen an den Internodien des Stammes leicht möglich ist, indem bei *Thuiaria* diejenigen Glieder, welche Träger eines Fiederchen sind, oberhalb und unterhalb der Ursprungsstelle desselben je eine Hydrothek und eine solche an der gegenüber liegenden Seite des Internodiums tragen, während bei *Sertularia* eine Hydrothek axillar steht und die beiden anderen oberhalb der Ursprungsstelle des Fiederchens ein Paar bilden.

Sertularia bispinosa Gray.

1843. (29). — 1884. (96), pag. 68, pl. VI, Fig. 2, pl. XIX, Fig. 4—5.

Der wichtigste Unterschied zwischen dieser Species und der sehr nahe verwandten *S. operculata* L. ist, wie sich aus den Merkmalen der beiden Arten ergibt, der, dass bei *S. operculata* die Hydrothek bis zum Mündungsrande, oder wenigstens bis nahe dahin, angewachsen ist, während sie bei *S. bispinosa* ein nicht unbedeutendes Stück frei absteht. Länge der Hydrothek sammt den Zähnen am Mündungsrand 0·38—0·43 Mm., Breite derselben 0·13—0·15 Mm. Die Entfernung zwischen den Basalflächen zweier benachbarter Hydrothekenpaare ist ziemlich variabel, sie schwankt von etwa 0·5—0·8 Mm.

Länge der Gonotheken bis circa 1·8 Mm., Breite bis circa 0·8 Mm.

Australien; indischer Ocean; Auckland, Dr. A. Wolf.

Sertularia diffusa Allm. var. Taf. IV, Fig. 6*a* und 6*b*.

1885. *Sertularella diffusa* Allm. var. (101), pag. 136, pl. XI, Fig. 1—2.

Als Varietät obiger Species sollen bis auf weiteres Exemplare betrachtet werden, welche insbesondere im Gesammthabitus dieser Form sehr nahe verwandt sind, während sie sich von *S. argentea*, mit der sie ebenfalls Aehnlichkeit haben, gerade in dieser Hinsicht sehr unterscheiden. Ich lasse die Beschreibung der vorliegenden Exemplare folgen:

Der ziemlich zarte, fadenförmige, bis über 10 Cm. lange Hauptstamm ist in circa 6—10 Mm. lange Internodien getheilt, er stimmt in dieser Beziehung, sowie in Hinsicht auf die Art des Abtretens und die Länge der Hauptäste mit *Sertularella diffusa* überein. Desgleichen ist auch hier der untere Theil des Hauptstammes und der unterste Theil der Hauptäste nicht mit Hydrotheken besetzt. Bemerkt muss hingegen werden, dass die Aeste viel reicher verzweigt sind, als dies bei Allman's Abbildung von *S. diffusa* der Fall ist, auch sind die weiter oben am Stamme entspringenden Aeste bedeutend länger, indem sie die Länge des Hauptstammes nahezu vollkommen erreichen. Auch die weiteren Verästigungen (2.—4. Ordnung) sind in Glieder getheilt, jedes derselben trägt mehrere (meist 2—6) Hydrotheken. Letztere sind kuhhornförmig und circa $^1/_2$—$^1/_3$ ihrer Länge angeheftet; ihr Mündungsrand trägt 2 Zähne, zwischen denen an der proximalen Seite eine ziemlich tiefe Kerbe vorhanden ist. Länge der Hydrothek 0·35—0·42 Mm., Dicke derselben 0·14—0·18 Mm. Die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten, auf derselben Seite gelegenen beträgt an den Verästigungen der letzten Ordnungen meist 0·5—0·6 Mm., näher gegen den Stamm zu werden diese Intervalle bedeutend grösser. Bemerkt muss nur noch werden, dass die Hydrotheken nicht immer zweizeilig in derselben Ebene gestellt sind, sondern dass die Ebenen, in welchen die Hydrotheken eines Astes abtreten, zuweilen aufeinander fast

senkrecht stehen und so am Aste eine Art Rinne gebildet wird; besonders ist dies bei Aesten der Fall, welche Gonotheken tragen.

Die Gonotheken sind sehr ähnlich denen von *S. argentea* und *S. cupressina*; sie haben eine Länge von circa 1·2 Mm., ungerechnet die neben der Mündung abtretenden, zipfelförmigen, circa 0·12 Mm. langen Fortsätze; ihre Breite beträgt an der breitesten Stelle circa 0·57 Mm., sie sind dicht unter der Basis einer Hydrothek befestigt, und zwar abwechselnd an der linken und rechten Seite der aufeinanderfolgenden Hydrotheken. Dadurch, dass sich die Gonotheken mehr minder an den Ast anlegen und zufolge der eben erwähnten Art der Einlenkung in die von den Hydrotheken gebildete Rinne oder Furche zu liegen kommen, sind sie, wenn auch nicht vollkommen, so doch besser geschützt, als wenn sie frei abtreten würden. Die kurzröhrenförmige Mündung trägt an ihrem Grunde in das Lumen vorragende knötchen- bis stäbchenförmige Verdickungen.

Wegen des Mangels eines Operculum erlaubte ich mir, diese Species zu der Gattung *Sertularia* zu stellen; zu *Thuiaria*, mit welcher sie durch die auf jedem Internodium auftretende, grössere Zahl von Hydrotheken verwandt ist, wurde sie theils aus den von Allman angegebenen Ursachen, theils deshalb nicht gestellt, weil an den Enden der Hydrocladien doch meist nur vier Hydrotheken auf einem Internodium stehen.

Südamerika.

Sertularia elongata Lamx.

1816. (14), pag. 189, pl. V, Fig. 3 *a, B, C.* — 1884. (96), pag. 75, pl. VI, Fig. 7—8, pl. XIX, Fig. 7.

Diese ungemein charakteristische Species liegt in zahlreichen theils zarteren, theils kräftigeren Exemplaren vor; die kleineren Exemplare zeichnen sich zumeist durch dickere Hydrocladien und dichter gestellte Hydrotheken aus.

An einem circa 7 Cm. hohen Exemplar beträgt die Länge der Hydrotheken sammt den spitzen Zähnen an der Mündung circa 0·5 Mm., die Dicke circa 0·18 Mm.; die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der benachbarten, nach derselben Seite gekehrten beträgt circa 0·52 Mm. An einem kleineren, etwa 3 Cm. hohen Exemplar sind die Hydrotheken etwas kürzer (0·42 Mm.) und die Zwischenräume zwischen zwei benachbarten Hydrotheken geringer.

Die Länge der Gonotheken beträgt an den grösseren Exemplaren sammt den dornigen Ausläufern neben der Mündung circa 2 Mm., letztere allein messen 0·37 Mm., die Breite der Gonotheken ist 0·76 Mm. An den kleineren Exemplaren beträgt die Länge der Gonotheken sammt den Ausläufern 3·6 Mm., letztere allein 1·0 Mm., die Dicke beträgt 1·0 Mm. Zu bemerken wäre schliesslich noch, dass die zipfelförmigen Ausläufer allerdings meist nach aussen zu divergiren, zuweilen jedoch, besonders bei den kleineren Formen, nahezu parallel verlaufen, wodurch die Gonothek mehr die für *S. pulchella* [s. Bale (96), pl. XIX, Fig. 10] charakteristische Form bekommt.

Australien; Auckland.

Sertularia tenera G. O. Sars.

1873. (74), pag. 108, pl. IV, Fig. 1—4.

Zu der von Sars gegebenen ausgezeichneten Beschreibung und Abbildung dieser Species möchte ich höchstens bemerken, dass an den mir vorliegenden Exemplaren bei sonstiger vollkommener Uebereinstimmung mit Sars' Speciesbeschreibung nur die Zweizähnigkeit des Hydrothekenrandes selten so stark hervortritt, was wohl zum Theil auch dem nicht ganz tadellosen Erhaltungszustande unserer Exemplare zuzuschreiben sein mag. Die Länge der Hydrothek ist meist 0·45 Mm. (doch kommen ab und zu am selben Exemplare viel längere Hydrotheken vor); ihre Breite beträgt in der Mitte circa 0·16 Mm., die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten auf der-

selben Seite eines Astes liegenden beträgt circa 0·5—0·6 Mm. Es scheint mir, als ob an der Mündung der Hydrothek eine häutige Klappe vorhanden wäre, doch lässt sich deren Vorhandensein an unseren Exemplaren nicht mit Sicherheit constatiren. Im Falle des wirklichen Auftretens einer Klappe müssten unsere Exemplare zu *Diphasia*, und zwar jedenfalls zu *D. elegans* Sars gestellt werden.

Kristiania, v. Frauenfeld; Great Cumbray.

Sertularia maplestonei Bale.

1884. (96), pag. 70, pl. VI, Fig. 4, pl. XIX, Fig. 2.

Zu Bale's Beschreibung dieser Species will ich nur hinzufügen, dass an unseren Exemplaren die Gonotheken an ihrem Mündungsrande viele Zähnchen besitzen, welche an der von Bale gegebenen Abbildung etwas angedeutet scheinen, wovon aber im Texte nichts erwähnt wird. Die Hydrotheken haben sammt den Zähnen an der Mündung eine Länge von 0·32 Mm., ihre Breite beträgt circa 0·13 Mm.

Die Länge der Gonotheken von dem Ursprung bis zum Mündungsrande beträgt circa 1·45 Mm., ihre Breite 0·5 Mm.; die zwei zipfelförmigen Fortsätze neben der Mündung haben je eine Länge von circa 0·21 Mm.

Victoria (Australien).

Sertularia minima Thompson.

1875. *Sertularia gracilis* Coughtrey (76), pag. 286, pl. XX, Fig. 26—31. — 1879. *Sertularia minima* Thompson (88), pag. 104, pl. XVII, Fig. 3, 3*a*, 3*b*. — 1884. (96), pag. 89, pl. 4, Fig. 9—10, pl. XIX, Fig. 12—13.

Diese durch Thompson's und Bale's Beschreibungen vorzüglich charakterisirte Species liegt mir in einigen etwa 4 Mm. hohen Stöckchen vor. Bemerkt sei nur, dass sich an unseren Exemplaren die Hydrotheken eines Paares im unteren Theile des Stämmchens mit ihren Rückwänden meist nicht berühren, gegen die Mitte zu nähern sie sich immer mehr, dort ist beiläufig das von Bale abgebildete und beschriebene Stadium erreicht, weiter gegen die Spitze des Stämmchens zu ist die Berührung eine noch innigere. Diese Berührung der Hydrotheken findet nur auf einer Seite des Stammes statt, auf der anderen Seite desselben verlaufen die Contouren parallel. Länge der Hydrotheken 0·26—0·29 Mm., Breite derselben circa 0·1 Mm.

Gonotheken an unseren Exemplaren nicht vorhanden.

Kiama, Novara-Expedition.

Sertularia operculata L.

1767. (3), pag. 1307. — 1789. (10), pag. 3844. — 1868. (67), pag. 263, pl. LIV. — 1884. (96), pag. 67, pl. VI, Fig. 1, pl. XIX, Fig. 3. — 1888. (108), pag. 61, pl. XXX, Fig. 1, 1*a*.

Auf den Unterschied dieser Form von der nächstverwandten *S. bispinosa* Gray wurde schon bei Besprechung dieser letzteren Art hingewiesen, und es erübrigt höchstens noch, die Grössenverhältnisse der Hydrothek und Gonothek der vorliegenden Form anzugeben. Länge der Hydrothek sammt den Zähnen am Mündungsrand circa 0·26—0·39 Mm. (meist nur 0·32), Breite derselben 0·1—0·12 Mm. Länge der Gonothek circa 1·5 Mm., die Breite derselben variirt zwischen 0·7 und 0·8 Mm.

Biaritz; Cancale, v. Marenzeller; Mittelmeer, v. Frauenfeld; indischer Ocean; Java; St. Paul, Novara-Expedition; Victoria; Port Jackson, v. Lendenfeld.

Sertularia unguiculata Busk.

1852. (41). — 1884. (96), pag. 76, pl. VI, Fig. 9—12.

Von dieser Species liegt mir nur ein Fragment vor, welches aber die von Bale angegebenen Merkmale, insbesondere auch den Unterschied der distalen von den proximalen Theilen sehr gut erkennen lässt. Länge der Hydrotheken circa 0·31 Mm., Dicke

derselben in der Mitte 0·14 Mm. Es scheint mir, dass auch bei dieser Species zwischen den beiden Zähnchen der Hydrothekenmündung häutige Klappen ausgespannt sind, doch kann dies Verhalten an unserem kleinen Fragmente nicht mit Sicherheit festgestellt werden und ich belasse deshalb diese Species bis auf Weiteres im Genus *Sertularia*.

Gonotheken an unserem Exemplar nicht vorhanden.

Australien.

Sertularia macrocarpa Bale.

1884. (96), pag. 80, pl. V, Fig. 2, pl. XIX, Fig. 11.

Die mir von dieser Species vorliegenden Exemplare sind etwas kleiner als die von Bale beschriebenen, indem sie nur eine Länge von 4·5 Cm. erreichen, aber die sonstige Uebereinstimmung ist so vollkommen, dass ich, trotzdem an unseren Exemplaren die Gonotheken fehlen, nicht daran zweifle, dass wir es mit obiger Species zu thun haben. Bale gibt an, dass bei dieser Art die letzten Glieder häufig, wenn auch nicht immer, eigenthümliche Verlängerungen zeigen. Es ist dies ein Merkmal, welches auch an unseren Exemplaren besonders deutlich ausgebildet ist; es geht sogar meist soweit, dass oberhalb der letzten stark verlängerten Glieder, die ebenfalls auffallend lange Hydrotheken tragen, noch ein oder mehrere sehr verlängerte hydrothekenlose Glieder folgen, so dass es, makroskopisch betrachtet, den Anschein hat, als ob die Hydrocladien in 2—4 Mm. lange Dornen auslaufen würden. Die Hydrotheken, welche am Ursprung eines Hydrocladiums stehen, haben eine Länge von circa 0·4 Mm. und in ihrer Mitte eine Breite von circa 0·18 Mm. Die an dem Ende des Hydrocladiums sitzenden erreichen hingegen oft eine Länge von 0·6 Mm., bei einer Breite von 0·18—0·19 Mm. Bemerken möchte ich ferner, dass auch bei dieser Species die bei manchen Sertulariden, so z. B. bei *Dynamena gracilis* (s. u.) auftretende, eigenthümliche Aneinanderfügung zweier benachbarter Glieder, insbesondere an den untersten Partien des Stammes zuweilen vorkommt; diese Verbindung besteht nämlich darin, dass die aneinanderstossenden Enden der Glieder zugespitzt sind und diese Spitzen sich etwas übereinander legen.

Victoria (Australien).

Sertularia argentea Ell. et Sol.

1786. *Sertularia argentea* (8), pag. 38. — 1868. (67), pag. 268, pl. LVI. — 1888. *Thuiaria argentea* (108), pag. 67.

Wenngleich ich anschliessend an Alder [s. Alder (44), pag. 116] u. A. glaube, dass es unmöglich sein wird, die Species *S. argentea* von *S. cupressina* (s. u.) getrennt zu halten, so will ich dieselben doch im Vorliegenden noch nicht zusammenziehen. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich bemerke, dass alle unterscheidenden Merkmale dieser beiden Species, zum Theil sogar am selben Stocke, so variabel sind, dass nur das Ueberwiegen von, für die eine Species charakteristischen Merkmalen uns veranlasst, ein vorliegendes Exemplar eben dieser Art zuzuzählen. Am charakteristischesten scheint mir noch das Merkmal einer etwas vom Stämmchen abgewandten Hydrothek für *S. argentea,* einer fast der ganzen Länge nach angewachsenen Hydrothek für *S. cupressina*, doch auch dieses ist durchaus nicht allgemein giltig, da insbesondere an den oberen Theilen der Aeste die Hydrotheken von *S. cupressina* meist mehr vom Stamme divergiren, als in den unteren Partien. Der Mündungsrand der Hydrothek, welcher bei *S. argentea* nur einen spitzen Zahn auf der Aussenseite [s. Hincks (67)] aufweisen soll, lässt oft bei ein und demselben Exemplare einen deutlichen zweiten, oft dem ersten an Grösse fast gleichkommenden Zahn erkennen. Ich belasse diese mit der Gattung *Thuiaria* sehr nahe verwandte Species, welche Allman unter diesem Genus einreihte, ebenso wie die ihr nächststehende *S. cupressina* im Genus

Sertularia, da an den Enden der Aestchen meist nur 2—4 Hydrotheken auf jedem Gliede stehen, und weil die Zusammengehörigkeit zweier Hydrotheken zu einem Paare meist deutlich ersichtlich ist.

Die Grössenverhältnisse bei einem vorliegenden typischen Exemplare sind folgende: Länge der Hydrothek 0·30—0·38 Mm., Dicke derselben circa 0·13 Mm., Entfernung von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten, auf derselben Seite gelegenen circa 0·44 Mm. Länge der Gonotheken von der Basis bis zum Mündungsrande circa 1·0 Mm., Breite circa 0·56 Mm. Länge der zipfelförmigen Fortsätze neben der Mündung circa 0·2 Mm.

Nordsee; atlantischer Ocean; Südamerika.

Sertularia cupressina L.

1767. *Sertularia cupressina* (3), pag. 1308. — 1789. (10), pag. 3847. — 1868. (67), pag. 270, pl. LVII. — 1888. *Thuiaria cupressina* (108), pag. 67, pl. XXXII, Fig. 1.

Mit Hinweis auf das bei Besprechung von *S. argentea* über diese Species bereits Erwähnte beschränke ich mich darauf, auch hier die Massverhältnisse eines typischen Exemplares anzugeben.

Länge der Hydrotheken circa 0·35—0·41 Mm., Breite derselben circa 0·16 Mm. Entfernung von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten, auf derselben Seite gelegenen 0·42—0·5 Mm. Länge der Gonotheken bis 1·5 Mm., Breite derselben circa 0·63—0·75 Mm., die seitlich abtretenden circa 0·19 Mm. langen Fortsätze nicht eingerechnet.

Nordsee; atlantischer Ocean.

Sertularia huttoni. Taf. IV, Fig. 7.

Diese hinsichtlich der Hydrothek der *S. elongata* Lamx. nahestehende Species unterscheidet sich von derselben durch ihre viel bedeutendere Grösse und durch die stets gegenständigen Aeste. Der Gesammthabitus erinnert an denjenigen von *Thuiaria articulata* (s. Seite 236). Der Stamm entspringt aus mehreren, fadigen, circa 0·5 Mm. dicken Wurzelröhren, er erreicht eine Höhe von circa 10 Cm. (der vorliegende ist an der Spitze abgebrochen), er ist gegliedert, und zwar tragen die unteren Glieder meist 2 Paare von gegenständigen Hydrotheken, dann folgen Glieder, welche 3—4 Paare von Hydrotheken tragen. An diesen letzten Gliedern sitzen 1—2 Paare von Aesten auf, von denen jedes Paar dicht unter einem Paare von Hydrotheken entspringt. Es sind somit die Aeste vollständig gegenständig gestellt und es stehen demnach zwischen 2 benachbarten Paaren von Aesten meist 2 Paare von Hydrotheken. Die grösseren Aeste erreichen eine Länge von circa 2 $^1/_2$ Cm., bestehen aber meist nur aus wenigen (2—5) Gliedern.

Die Hydrotheken haben, wie erwähnt, grosse Aehnlichkeit mit denen von *S. elongata*, sie besitzen eine Länge von circa 0·47—0·52 Mm. und oberhalb der Mitte eine Breite von 0·16 Mm. An der Mündung stehen 7—8 Zähne. Die Hydrotheken sind an den Aesten nicht gegenständig, sondern alternirend gestellt, aber es ist die Zusammengehörigkeit je zweier deutlich ausgeprägt. Die Entfernung von der Basis einer Hydrothek bis zu der benachbarten, auf derselben Seite des Astes liegenden beträgt circa 0·6 Mm.; zwischen zwei einander zugeordneten, benachbarten, also einem Paare angehörigen, Hydrotheken beträgt diese Distanz circa 0·25 Mm. Die Aeste unseres Exemplares sind mit Ausnahme eines einzigen unverzweigt, dieser eine entspringt etwa 1 Cm. über der Hydrorhiza und trägt 2 Paare von gegenständigen Aestchen. Im Uebrigen ist dieser untere Theil des Stammes ästefrei.

Gonotheken fehlen dem vorliegenden Exemplare.

Neuseeland.

Pasythea Lamouroux ad part.

Bale[1]) charakterisirt diese Gattung in folgender Weise:

Stöckchen einfach, oder dichotom verästigt. Hydrotheken gegenständig, in Paaren angeordnet und diese in Gruppen gestellt, welche den mittleren Theil eines verlängerten Internodiums einnehmen. Die einzelnen Internodien sind sehr scharf von einander getrennt. Gonotheken nackt, oder quergeringelt.

Pasythea quadridentata Ell. et Sol.

1786. *Sertularia quadridentata* (8), pag. 57, pl. V, Fig. *g, G.* — 1816. *Pasythea quadridentata* (14), p. 156, pl. III, Fig. 8*a, B.* — 1884. (96), pag. 112, pl. VII, Fig. 3.

Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·36—0·46 Mm. und eine Dicke von 0·12—0·14 Mm.; die Ineinanderfügung der einzelnen Glieder des Stämmchens geschieht, indem jedes Glied an seinen Enden in ein pfeilspitzenförmiges Stück ausläuft, das sich über das entsprechende, gleichgeformte Stück des Nachbargliedes legt.

Atlantischer Ocean.

Pasythea philippina n. sp. Taf. IV, Fig. 8 und 8*a*.

Einfache oder mit wechselständigen, fast unter rechten Winkeln abtretenden Fiedern versehene Stämmchen von mehr als 1 Cm. Länge (unsere Exemplare sind unvollständig). Die einfachen Stämmchen sind durch Einschnürungen gegliedert und tragen an jedem Gliede 2—4 sich untereinander berührende Paare röhrenförmiger Hydrotheken, welche zur Hälfte oder mehr als zur Hälfte angewachsen sind. An dem mir vorliegenden Exemplare trägt das erste und zweite Glied je 2, das dritte 4, das vierte Glied 3 Paare von Hydrotheken. An einem mit Fiederchen besetzten, von derselben Hydrorhiza entspringenden Stämmchen bemerkt man keine sehr scharfe Trennung der einzelnen Glieder; jedes derselben trägt 3 alternirend stehende Hydrotheken; dicht unter der Basis der untersten entspringt ein circa 0·38 Mm. langer Fortsatz des Stammes, der einem Fiederchen als Ursprungsstelle dient. Die Fiederchen unseres Exemplares sind unvollständig erhalten; ihr erstes Glied trägt 3—4 Paare nicht ganz gegenständig sondern etwas schief gegen einander gestellte Hydrotheken. Letztere sind hier, an den Fiederchen, stets mehr als zur Hälfte angewachsen.

Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·44—0·6 Mm. und eine Dicke von circa 0·15 Mm.; sie sind an ihrer Mündung zarthäutig; an unseren Exemplaren ist die Mündung durch Collabirung derart verändert, dass es nicht möglich ist, ihr natürliches Aussehen mit Sicherheit zu erkennen.

Zuweilen scheinen im Innern einzelner Hydrotheken sehr zarte Membranen ausgespannt zu sein, die möglicherweise ebenfalls als eine Art Verschlussapparat functioniren dürften.

Bemerkt sei zum Schlusse, dass diese Art einige Aehnlichkeit mit der weiter unten zu beschreibenden *Dynamena tubiformis* besitzt, sich aber von derselben dadurch unterscheidet, dass bei der vorliegenden Form die benachbarten Hydrothekenpaare einer Gruppe mit ihren Wandungen zum Theile verwachsen sind und so die für dieses Genus charakteristischen, scharf abgesetzten Hydrothekencomplexe bilden, während bei der genannten Art selten mehr als eine blosse Berührung der benachbarten Hydrothekenpaare eintritt.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Cebu, Dr. Körbl.

[1]) Bale (96), pag. 112.

Symplectoscyphus n. gen.

Hydrocladien in kurze hydrothekenfreie Fortsätze auslaufend, welche sich meistens an anderen Hydrocladien oder an Aesten anheften. Stellung und Gestalt der Hydrotheken ähnlich denen von *Sertularella*. Mündungsrand der Hydrothek gezähnt. Ein aus mehreren sehr zarthäutigen Klappen gebildetes Operculum vorhanden.

Gonotheken länglich, birnförmig, geringelt, am distalen Ende mit einer kurzröhrigen Oeffnung.

Dieses Genus schliesst sich durch die eigenthümliche Endigung der Hydrocladien an *Dictyocladium*, durch die Stellung der Hydrotheken an *Sertularella* an.

Symplectoscyphus australis n. sp. Taf. IV, Fig. 9 und 9*a*.

Die mir vorliegenden Exemplare sind mit ihren Verästigungen vielfach zusammengewachsen, so dass sich einzelne Exemplare, ohne viele derartige Verwachsungen zu zerreissen, nicht isoliren lassen. Unsere Exemplare stimmen im Uebrigen fast vollständig mit den von Allman (77), pag. 261, pl. XIII, Fig. 1 und 2 und Bale (96), pag. 109, pl. III, Fig. 3, pl. XIX, Fig. 21 gegebenen Beschreibungen und Abbildungen der *Sertularella johnstoni* überein; nur hinsichtlich der Hydrothek ist zu bemerken, dass bei den vorliegenden Exemplaren fast stets ein Septum im Innern der Hydrothek ausgebildet ist. Es verläuft meist von der inneren Ecke der Basis der Hydrothek parallel zur oberen freien Kante derselben. Zuweilen, wenngleich sehr selten, tritt noch ein zweites Septum auf, welches parallel der Rückenwand der Hydrothek verläuft. Die Abstände, in denen die Hydrotheken bei dieser Species gestellt sind, variiren ziemlich bedeutend, meist beträgt die Entfernung von der Basis einer Hydrothek bis zu der auf derselben Seite stehenden, benachbarten 0·6—0·85 Mm. Die Länge der Hydrotheken beträgt 0·27—0.31 Mm., ihre Dicke 0·14—0·16 Mm. Das aus 3 Klappen gebildete Operculum ist seiner grossen Zartheit halber nur selten gut erhalten. Die Färbung der Stöckchen ist an unseren in Alkohol conservirten Exemplaren eine auffallend braunrothe.

Die Gonotheken haben eine Länge von circa 1—1·2 Mm. und eine Dicke von circa 0·38—0·43 Mm., sie sind hinsichtlich ihrer Gestalt sehr ähnlich denen von *Sertularella johnstoni* und *Sertularella divaricata*.

Australien.

Hydrallmania Hincks.

Stöckchen pflanzenähnlich. Hydrorhiza fadenförmig. Die gegliederten Stämmchen tragen gefiederte Aeste. Die Hydrotheken sitzen in einer Längszeile auf den Hydrocladien auf, sie sind in deutlichen Gruppen angeordnet, von denen jede ein Internodium einnimmt. Gonotheken zerstreut, mit einer einfachen, nicht mit Deckel versehenen Mündung.

Hydrallmania falcata L.

1767. *Sertularia falcata* (3), pag. 1309. — 1789. (10), pag. 3849. — 1868. *Hydrallmania falcata* (67), pag. 273, pl. LVIII.

Länge der Hydrotheken 0·32—0·39 Mm., Breite derselben 0·12—0·16 Mm.

Belfast, Dr. Steindachner; Edinburgh, v. Frauenfeld; Cancale, Baron Drasche.

Thuiaria Flem. ad part.

Allman [(108), pag. 64] gibt folgende Charakteristik dieser Gattung:

Die Verzweigung ist eine dendritische. Der Hydrocaulus ist durch scharf markirte Einschnürungen in gleich lange oder ungleich lange Internodien getheilt, von denen

jedes viele Hydrotheken trägt. Letztere sind zweizeilig, und zwar entweder gegenständig oder wechselständig gestellt und mit ihrer Rückwand mehr oder weniger weit am Hydrocaulus angeheftet. Der Mündungsrand der Hydrothek kann gerade, oder verschiedenartig gebuchtet oder gezähnt sein.

In den meisten Fällen ist diese Gattung vom Genus *Sertularia* durch tief in das Hydrocladium eingesenkte Hydrotheken unterschieden, sowie dadurch, dass auch die distalen Internodien meist mehr als 4 Hydrotheken tragen und dass die zwei Reihen von Hydrotheken untereinander keine deutliche Zusammengehörigkeit erkennen lassen.

Thuiaria articulata Pallas (non Fleming). Taf. V, Fig. 1.

1766. *Sertularia articulata* (1), pag. 137. — 1884. *Thuiaria articulata* (97), pag. 22, Taf. XIV, Fig. 8.

Kirchenpauer (97) hat die Verwirrung, welche sich hinsichtlich der Bezeichnung obiger Species eingeschlichen hat, gelöst und darauf hingewiesen, dass man unter *Th. articulata* Pall. nur die mit gegenständig gestellten Hydrocladien versehene Form zu bezeichnen hat, während es empfehlenswerth erscheint, die sonst sehr ähnliche, aber mit alternirend gestellten Fiederchen versehene Species als *Th. lonchitis* Ell. et Sol. zu benennen. Die mir vorliegenden Exemplare obiger Species haben eine Höhe von circa 6 Cm., jedes der von einander scharf abgesetzten Glieder des Stammes trägt ein Paar gegenständig gestellter Fiederchen, welche ebenfalls gegliedert sind. Jedes dieser Glieder trägt mehrere, und zwar meist 3—10 Paare von Hydrotheken, während die Glieder des Stammes meist nur 3 Paare derselben tragen. Die Fiederchen entspringen an den Gliedern des Stammes oberhalb des untersten Hydrothekenpaares.

Die an den Gliedern des Stammes stehenden Hydrotheken sind etwas weiter auseinandergerückt, so dass die Basis der oberen Hydrothek den Mundrand der auf derselben Seite des Stammes stehenden, benachbarten, unteren Hydrothek nicht berührt; immerhin ist aber nur ein sehr kleiner Zwischenraum vorhanden. An den Fiederchen ist diese Stellung dichter, so dass eine Berührung der eben erwähnten Theile eintritt. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·37—0·45 Mm.; während die Hydrotheken der Fiederchen meist nur 0·39 Mm. lang sind, erreichen die am Stamme stehenden meist eine etwas bedeutendere Länge. Die Breite der Hydrotheken beträgt circa 0·18 Mm. Die beiden einzelnen Hydrotheken eines Paares stehen am Stamme genau gegenständig, an den Fiederchen sind sie aber etwas schief zu einander gestellt.

Die Gonotheken sind länglich eiförmig, circa 2·5 Mm. lang, ihr Hals ist deutlich abgesetzt, sie sitzen entweder am Stämmchen oder am untersten Theile der Fiederchen auf.

Atlantischer Ocean; Cap der guten Hoffnung, Novara-Expedition.

Thuiaria lonchitis Ell. et Sol.

1786. *Sertularia lonchitis* (8), pag. 42. — 1868. *Thuiaria articulata* Hincks (67), pag. 277, pl. LX. — 1877. (83), pag. 24. — 1884. *Thuiaria lonchitis* (97), pag. 22, Taf. XIV, Fig. 7.

Das nach Hincks als *Th. articulata* Pall. bestimmt gewesene, gelegentlich der ersten österr.-ungar. Nordpol-Expedition gesammelte Exemplar musste seiner wechelständigen Hydrocladien halber, aus dem bei Besprechung von *Th. articulata* erörterten Grunde zu *Th. lonchitis* gestellt werden. Länge der Hydrotheken circa 0·59 Mm., Weite derselben in der Mitte circa 0·26 Mm., an der Mündung 0·16 Mm. Bemerkt sei ferner noch, dass an unseren Exemplaren dieser Species die Hydrothek dicht unter dem proximalen Rande ihrer Mündung ein in der Medianebene liegendes, ins Lumen des Hydrothekenhalses vorragendes Knötchen trägt, welches bei *Th. articulata* fehlt.

85° 54′ ö. L. v. Gr., 76° 14′ n. Br. Erste österr.-ungar. Polar-Expedition, Dr. Kepes.

Thuiaria thuja L.

1767. *Sertularia thuja* (3), pag. 1308. — 1789. (10), pag. 3848. — 1828. *Thuiaria thuja* (20), pag. 545. — 1868. (67), pag. 275, pl. LIX.

Ein mir ohne Angabe des Fundortes vorliegendes Stöckchen schliesst sich hinsichtlich des Baues der Aestchen und der darauf sitzenden Hydrotheken vollständig an *Th. thuja* an. Als Unterschied von dieser Species wäre nur zu bemerken, dass die Aestchen sammt ihren weiteren Verästigungen eine viel bedeutendere Länge erreichen, als dies gewöhnlich bei obiger Species der Fall zu sein scheint. An unseren Exemplaren erreichen die Aestchen eine Länge bis zu 3 Cm. Die Aeste stehen am Stamme wechselständig, gleichzeitig sind am Stamme zwei gegenüberstehende Längszeilen von Hydrotheken vorhanden. Die Aeste und deren Zweige zeigen nur ober denjenigen Stellen, wo sie eine Verästigung abgeben, je eine Einschnürung, in ihrem übrigen Verlaufe ist keine weitere Gliederung zu bemerken. Die längeren Internodien tragen oft mehr als 40 Hydrotheken. Die Höhe unseres Exemplares beträgt circa 10 Cm., die Verästigung beginnt, wie dies bei jungen Exemplaren dieser Species Regel ist, nahe der Basis, doch sind die Aeste am proximalen Theile des Stämmchens zum Theil schon abgefallen.

Fundort unbekannt.

Diphasia Agassiz.

Dendritisch verzweigte Stöckchen. Der Hydrocaulus in gleich lange Internodien getheilt, von denen jedes ein Paar Hydrotheken trägt. Hydrotheken sitzend, mehr weniger mit ihrer Wand am Hydrocaulus angeheftet, in zwei Reihen gestellt, gegenständig oder fast gegenständig. Mündungsrand gerade oder ausgezackt und mit einem deckelartigen, aus einer häutigen Klappe bestehenden Operculum versehen.

Zweierlei Gonangien vorhanden. Weibliche Gonangien von einem Marsupialraum gekrönt, welcher von chitinigen Gebilden umschlossen ist; männliche Gonangien entbehren eines solchen Raumes.

Hinsichtlich der Anzahl der auf einem Internodium aufsitzenden Hydrotheken wäre zu bemerken, dass auch hier zuweilen, ebenso wie bei *Sertularia*, die proximalen Internodien mehrere Hydrothekenpaare tragen, hingegen die distalen fast durchwegs nur je einem Paar zum Ursprung dienen. Betreffs der häutigen Klappe bemerkt Allman [(108), pag. 63], dass dieselbe gelenkig an einem Punkt des Mundrandes eingefügt ist, und wenn sie niedergedrückt ist, ein häutiges Septum dicht unterhalb des Mundrandes bildet.

Diphasia mutulata Busk.

1852. (41). — 1884. (96), pag. 101, pl. IX, Fig. 6—9.

Da sich diese Art von der ihr ungemein nahestehenden *D. alata* Hincks [s. (67), pag. 258, pl. XLVIII, Fig. 2] hinsichtlich des Throphosoms nicht unterscheidet und der ganze Unterschied dieser zwei Arten nur in der Gestaltverschiedenheit der Gonotheken begründet ist, kann beim Fehlen der letzteren die Species nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Länge des in das Hydrocladium eingesenkten Theiles der Hydrothek circa 0·4 Mm., Länge des frei abstehenden Theiles derselben circa 0·29 Mm. Die Färbung unserer in Alcohol conservirten Exemplare ist eine auffallend dunkelbraune.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Fundort unbekannt.

Diphasia fallax Johnst.

1847. *Sertularia fallax* (37), pag. 73, pl. XI, Fig. 2—6. — 1862. *Diphasia fallax* (57), pag. 355. — 1868. (67), pag. 249, pl. XLIX, Fig. 2.

Kristiania, v. Frauenfeld.

Diphasia rosacea L.

1767. *Sertularia rosacea* L. (3), pag. 1306. — 1789. (10), pag. 3844. — 1868. *Diphasia rosacea* (67), pag. 245, pl. XLVIII, Fig. 1.

England, auf *Hydrallmania falcata* L. aufsitzend.

Dynamena Lamouroux, ad part.

Sertulariden mit meist gegenständig gestellten Hydrotheken, deren Mündung zwei mehr minder deutliche Zähne trägt, zwischen denen vom Mündungsrand der Hydrothek entspringend zwei sehr zarte, häutige Membranen ausgespannt sind. Die einzelnen Glieder der Hydrocladien tragen meist nur ein Paar von Hydrotheken und sind, zum Unterschiede von *Pasythea*, nicht über den hydrothekentragenden Theil hinaus verlängert.

Ich erlaube mir, wie aus dem Obigen ersichtlich, den Gattungsnamen *Dynamena*, welcher bei Lamouroux alle Sertularien mit gegenständigen Hydrotheken umfasst, zur Begrenzung einer Gruppe von Sertulariden in Anwendung zu bringen, welche durch den Besitz einer aus zwei Klappen gebildeten Schutzvorrichtung an der Mündung der Hydrothek gekennzeichnet sind. Ich bin überzeugt, dass, falls diese Gattung allgemein angenommen würde, bei genauerer Untersuchung an frischem, oder gut conservirtem Materiale, manche der bisher beschriebenen Arten der Gattung *Sertularia* hieher gestellt werden müssten.

Dynamena tubuliformis n. sp. Taf. IV, Fig. 10.

Diese der *Sertularia tuba* Bale (96), pag. 87, pl. IV, Fig. 11 sehr nahestehende Species unterscheidet sich von derselben jedoch insbesondere in der Art der Verzweigung, so dass es nicht thunlich erscheint, sie als blosse Varietät dieser Species zu betrachten.

Die mit alternirend gestellten Hydrocladien besetzten Stämmchen erreichen eine Höhe von 2 Cm., sie sind deutlich gegliedert; jedes Glied trägt meist 2 Paare, seltener nur 1 Paar nicht vollständig gegenständig gestellter Hydrotheken und unter diesen Paaren eine einzeln stehende Hydrothek. Dicht unter der letzteren entspringt ein circa 0·25 Mm. langer Fortsatz des Gliedes, welcher einem Hydrocladium als Ursprungsstelle dient. Zuweilen zeigt sich, insbesondere an den obersten Partien des Stammes, zwischen dem, die 2 Paare von Hydrotheken tragenden Theil des Gliedes und der unteren, die vereinzelte Hydrothek tragenden Partie, noch eine Einschnürung, so dass wir also den untersten Theil des Gliedes mit der einen Hydrothek und dem unter ihr abtretenden Fortsatz als eigenes Glied ausgebildet sehen. An den Hydrocladien trägt jedes Glied meist 2, seltener 3 Paare meist nicht vollkommen gegenständig gestellter Hydrotheken; die einzelnen Paare eines Gliedes stehen hier sehr nahe aneinander, so dass sich zuweilen die Basis der oberen Hydrothek an die Rückenwand der benachbarten, unter ihr stehenden für ein kurzes Stück anschmiegt. Die Hydrotheken sind von ähnlicher Form wie bei *S. tuba* und etwa zu zwei Drittel ihrer Länge angewachsen; sie haben eine Länge von circa 0·56 Mm. und eine Breite von circa 0·14 Mm. Die Mündung ist wie bei *S. tuba* schief abgeschnitten und häutig, sie lässt meist ähnliche feine Linien erkennen, wie sie für *S. marginata* Allm. [(81), pag. 23, pl. XVI, Fig. 1—2] charakteristisch sind; die Mundöffnung ist durch 2 sehr zarte, dachförmige, häutige Klappen verschliessbar. Die Hydrotheken eines Paares berühren sich mit den Hinterwänden am Stamme nicht, an den Hydrocladien nur selten; meist verlaufen sie auch hier noch etwas getrennt. Auf

die Beziehungen dieser Art mit *Pasythea philippina* wurde bei Besprechung dieser Species aufmerksam gemacht.

Gonotheken sind an den vorliegenden Exemplaren nicht vorhanden.

Dschidda, Dr. Billitzer.

Dynamena pumila L. Taf. IV, Fig. 11.

1767. *Sertularia pumila* L. (3), pag. 1306. — 1789. (10), pag. 3844. — 1868. (67), pag. 260, pl. LIII, Fig. 1.

Neben charakteristischen Vertretern dieser Art liegen mir Exemplare von Grossbritannien und von St. Malo vor, welche sich hinsichtlich der Gliederung des Stammes und der Aeste (die Exemplare von St. Malo sind meist unverästigt) von denselben etwas unterscheiden. Während nämlich bei der typischen Form auf jedem Glied des Stammes oder Astes nur ein Hydrothekenpaar aufsitzt, sind bei diesen Exemplaren häufig je zwei Hydrothekenpaare durch einen keine Einschnürung zeigenden Theil der Aeste verbunden, so dass wir also Glieder vor uns haben, von denen jedes 2 Hydrothekenpaare trägt. Die Länge der Hydrotheken beträgt 0·44—0·5 Mm., ihre Dicke 0·16—0·19 Mm. Zwischen den 2 Zähnen an der Mündung ist bei allen vorliegenden Exemplaren ein deutlicher, aus zarten Häutchen gebildeter, klappenartiger Deckel zu beobachten. Allman führt schon in seinem Werke über die Hydroiden des Golfstromes an, dass die von ihm dort aufgestellten neuen Species *Sertularia tumida, S. exigua* und *S. distans* der *S. pumila* sehr nahe verwandt sind, und bemerkt bei der erst- und letztgenannten Species ausdrücklich das Vorkommen häutiger Klappen zwischen den 2 Zähnchen des Mündungsrandes. Bei der letztgenannten Species erwähnt er auch, dass diese Klappen aus mehreren zarten, übereinander gelagerten Häutchen bestehen, die zum Theil von einander gelöst sind. Es ist dies eine Erscheinung, die ich bei fast allen mit derartigen häutigen Klappen ausgestatteten Arten öfter beoachtete. Die dritte oben erwähnte Species betreffend, geht, obwohl im Texte nicht angeführt, aus der beigegebenen Abbildung ebenfalls das Vorhandensein häutiger Klappen hervor. Nach dem Gesagten dürfte es nicht befremden, dass auch die den genannten Arten so nahestehende *S. pumila* ebenfalls der häutigen Klappen nicht entbehrt. Auf Grund des Vorhandenseins dieser Klappen stellte ich nun unsere Art zu der Gattung *Dynamena*.

Die Gonotheken haben eine Länge von circa 1·3 und eine Breite von 1 Mm., bei Exemplaren von Edinburgh. Bei Exemplaren von Kristiania beträgt die Breite der Gonothek bei gleicher Länge nur 0·7 Mm. und entsprechen diese somit der von Hincks gegebenen Abbildung.

Helgoland; Norwegen, O. Schmidt; Kristiania, Edinburgh, Grossbritannien, v. Frauenfeld; St. Malo, v. Marenzeller.

Dynamena distans Allm. Taf. V, Fig. 2 und 2 *a*.

1877. *Sertularia distans* (81), pag. 25, pl. XVI, Fig. 9—10.

Die mir vorliegenden, sehr zahlreichen aus der Sargasso-See stammenden Exemplare würde ich ihrer Kleinheit halber und wegen des Umstandes, dass die Hydrothekenwände eines Paares zusammenstossen [s. Hincks (67), pl. LIII, Fig. 2 *a*] als *D. gracilis* bestimmt haben, wenn mir nicht Exemplare von St. Malo vorlägen, welche sich bei sonstiger grosser Uebereinstimmung durch bedeutend kleinere Hydrotheken auszeichnen und wohl wahrscheinlich [vergl. Hincks (67), pag. 262 und Allman (81), pag. 25] als *D. gracilis* zu bezeichnen sein dürften. Ich lasse hier eine Beschreibung unserer Exemplare folgen:

Die fadenförmige, bis circa 0·26 Mm. dicke Hydrorhiza zieht sich an der Oberfläche der Tange hin und gibt in variabeln Entfernungen Verästigungen ab, welche an

den blattförmigen Theilen des Thallus meist unter rechten Winkeln gegenständig gestellt sind. Am selben Punkte der Hydrorhiza, von welcher zwei solche gegenständige Verzweigungen abtreten, entspringt meist noch ein Hydrocaulus; doch treten solche auch von den Verzweigungen der Hydrorhiza ab, insbesondere dort, wo dieselben den Rand des blattförmigen Thallus erreichen. Das circa 0·7 Mm. lange Ursprungsglied des Hydrocaulus trägt keine Hydrothek und endet spitz; es ist eigentlich nur ein aufsteigender Fortsatz der Hydrorhiza. Etwas unter dieser spitzen Endigung inserirt sich das nach unten in eine dünne Spitze auslaufende, erste hydrothekentragende Glied des Hydrocaulus; die folgenden Glieder sind nicht mehr so scharf von einander getrennt, sondern es ist ihre Grenze durch eine schwache Einschnürung markirt. Der zwischen der Basis der Hydrothek und der erwähnten Einschnürung gelegene Theil eines Gliedes ist in der Mitte des Stämmchens am längsten und nimmt nach oben und unten an Länge ab; er variirt dementsprechend zwischen 0·25 und 0·57 Mm. Die Hydrotheken sind paarig gestellt, die beiden eines Paares berühren sich an ihrer Hinterwand in einer Länge von circa 0·30 Mm.[1]) An dem der Hauptsache nach von dem Hydrothekenpaare gebildeten Theile eines Gliedes gewahrt man eine cylindrische, 0·12 Mm. breite Leiste, welche nach unten kaum weiter als zur Basis der Hydrotheken reicht, nach oben aber etwas über die Stelle hinausragt, an welcher die Hinterwände der Hydrotheken sich nach aussen umzubiegen beginnen; an diesen Vorsprung der Leisten inserirt sich dann, durch die oben erwähnte schwache Einschnürung getrennt, der basale Theil des nächsten Gliedes. Die Hydrotheken haben eine Länge von circa 0·65 Mm., ihre Dicke beträgt in der Mitte circa 0·19 Mm.; die Form der Mündung wird von Allman sehr gut charakterisirt, indem er sagt: »Die Mündung ist oben und unten deutlich abgeschnitten, so dass zwei breite laterale Zähne vorhanden sind; die Zwischenräume zwischen denselben sind mit zwei häutigen Klappen geschlossen. Jede von diesen Klappen ist aus zarten übereinanderliegenden Blättchen (Lamellen) gebildet, welche man gewöhnlich zum Theil von einander getrennt sieht, ähnlich wie sich abblätternde Häutchen.« Wegen des Vorhandenseins dieser häutigen Klappen erlaube ich mir die vorliegende Species zu dem Genus *Dynamena* zu stellen und kann hiedurch der Speciesname »*distans*«, der von Lamouroux (Hist. Polyp. flex.) auf eine allerdings kaum zu identificirende Species angewandt wurde, erhalten bleiben.

Sargasso-See, auf Fucaceen.

Dynamena gracilis Hincks. Taf. V, Fig. 3.

1868. *Sertularia gracilis* (67), pag. 262, pl. LIII, Fig. 2.

Wie schon gelegentlich der Besprechung von *D. distans* Allm. angedeutet, unterscheidet sich unsere Species von letzterer durch ihre viel kleineren Hydrotheken; dieselben haben nämlich nur eine Länge von 0·29—0·32 Mm. und eine Breite von circa 0·12 Mm. an der weitesten Stelle; sie sind also kaum mehr als die Hälfte so lang als die von *S. distans*. Nachdem unsere Exemplare noch mehrere von Hincks nicht angegebene Merkmale erkennen lassen, gebe ich hier eine Beschreibung der zahlreich vorliegenden Exemplare.

Die fadenförmige, circa 0·06 Mm. dicke Hydrorhiza kriecht am Thallus von Meeresalgen hin und entsendet zahlreiche, meist 7—8 Mm. hohe, einfache Stämmchen. Das erste hydrothekentragende Glied ist an dem nach oben zu in eine Spitze auslaufenden, aufsteigenden Fortsatze der Hydrorhiza in der gleichen Weise angefügt wie bei *D. distans;* auch hier ist beim ersten Gliede der unterhalb des Hydrothekenpaares

1) Dieses Merkmal ist nicht sehr constant und darum von untergeordneter Bedeutung.

gelegene Theil des Gliedes ziemlich kurz (0·19 Mm.) und zugespitzt; am zweiten Gliede ist dieser Theil viel länger (0·26 Mm.), aber er ist vom ersten Gliede nur durch eine sehr unbedeutende Einschnürung, somit kaum bemerkbar abgesetzt. Oberhalb des zweiten Hydrothekenpaares tritt wieder ein Stück des Stammes ab, welches sich gegen das Ende zuspitzt; hier ist das dritte, in seinem untern Theile wieder sehr kurze und nach unten zugespitzte, hydrothekentragende Glied inserirt; das vierte Glied ist wieder vom dritten kaum merklich abgesetzt und bildet mit diesem, ebenso wie das zweite mit dem ersten, eigentlich einen an *Pasythea* erinnernden Gliedercomplex. In der weiteren Folge treten häufig 3 Glieder zu einem solchen Complexe zusammen, jeder dieser Complexe endet nach oben pfeilspitzenförmig. Die Mündung der hinsichtlich ihrer Grössenverhältnisse oben beschriebenen Hydrotheken besitzt 2 laterale Zähne, zwischen denen 2 ungemein zarte, häutige Klappen liegen, welche aber hier nicht den Charakter des »Aufgeblätterten« zeigen wie bei *D. distans*. Die Hinterwände eines Hydrothekenpaares berühren sich für ein circa 0·15 Mm. langes Stück. Wegen des Vorhandenseins der eben erwähnten Klappen wurde auch diese Species zu *Dynamena* gestellt.

Die Form der Gonothek stimmt vollständig mit Hincks' Abbildung überein; ihre Länge beträgt 0·9, ihre Breite 0·5 Mm.

St. Malo, v. Marenzeller.

Varietät: Taf. V, Fig. 4.

Zahlreiche mir von Rovigno vorliegende Exemplare einer *Dynamena* stimmen mit keiner der bisher aus der Adria bekannten Sertularien (vergl. Heller l. c., Pieper l. c.) vollkommen überein, doch will ich sie, da sie mit den oben besprochenen Exemplaren von *D. gracilis* eine sehr nahe Verwandtschaft zeigen, bis auf Weiteres als Varietät dieser Species bezeichnen. Ich lasse hier eine Beschreibung dieser Exemplare folgen:

Hydrorhiza fadenförmig, 0·08 Mm. dick, aufsteigende, nach oben zugespitzte Theile entsendend, auf denen sich die bis 15 Mm. hohen einfachen Stämmchen inseriren. Der Bau des Stämmchens hinsichtlich seiner Gliederung ist sehr ähnlich dem der typischen *D. gracilis*, es muss nur bemerkt werden, dass die erste hydrothekentragende Partie des Stämmchens oft nicht blos 2 Paare von Hydrotheken trägt, sondern zuweilen sogar bis 8 Paare; in solchem Falle sind aber mehrere deutliche Einschnürungen an dem zwischen 2 benachbarten Paaren von Hydrotheken gelegenen Stück des Stammes vorhanden. Dieses letztgenannte Stück, d. i. also die Entfernung von der Ursprungsstelle einer Hydrothek vom Stamme, bis zur Basis der nächsthöheren Hydrothek variirt von 0·57—0·3 Mm.; es ist somit diese Distanz grösser als bei der typischen *D. gracilis*. Die weiteren, durch vorne und hinten zugespitzte Enden markirten Abschnitte des Hydrocladiums, tragen meist wie bei *D. gracilis* 2—3 Paare von Hydrotheken, so dass also nur der unterste Abschnitt des Stammes zuweilen durch den Besitz einer grösseren Zahl von Hydrothekenpaaren ausgezeichnet erscheint. Die Hydrotheken eines Paares berühren sich auf der einen Seite des Stammes für ein circa 0·18 Mm. langes Stück, auf der anderen Seite des Hydrocladiums findet keine Berührung statt. Die Hydrotheken sind circa zur Hälfte angewachsen, die freie Hälfte tritt zuweilen, besonders in den unteren Partien des Stammes, unter fast rechtem Winkel ab. Die Mündung der Hydrothek besitzt 2 laterale Zähne und zwischen denselben ausgespannt 2 häutige, etwas aufgeblätterte Klappen. Länge der Hydrothek 0·34—0·4 Mm., Breite derselben an der weitesten Stelle, d. i. an der Ursprungsstelle vom Stamme, circa 0·12—0·14 Mm. Wie der Vergleich dieser Art mit Bale's *Sertularia tenuis* [(96), pag. 83, pl. V, Fig. 4—5] zeigt, stimmt unsere adriatische Form fast vollständig mit jener australischen und

speciell mit der in Fig. 5 abgebildeten überein, so dass es mir wahrscheinlich erscheint, dass Bale's oben genannte Species von unserer europäischen Form kaum getrennt werden kann.

Gonothek an unseren Exemplaren nicht vorhanden.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Dynamena mediterranea n. sp. Taf. V, Fig. 5, 5 *a*.

Diese Form steht in der Mitte zwischen *D. distans* und *D. gracilis*, mit ersterer stimmt sie hinsichtlich der Grösse der Hydrotheken, mit letzterer bezüglich der eigenthümlichen Gliederung des Hydrocaulus überein.

Hydrorhiza fadenförmig, 0·09 Mm. dick, auf einer Melanophycee hinkriechend, in variablen Distanzen Stämmchen entsendend, welche meist einfach, seltener mit einer Verzweigung versehen sind und eine Höhe von circa 1—1·5 Cm. erreichen. Auch hier ist das erste hydrothekentragende Glied der Hydrorhiza an den nach oben zu in eine Spitze auslaufenden, aufwärts ragenden Fortsatz der Hydrorhiza in der gleichen Weise angefügt wie bei *D. distans*, ebenso ist der unter dem ersten Hydrothekenpaare liegende Theil des ersten Gliedes kurz (0·38 Mm.) und zugespitzt; dagegen ist das Verbindungsstück zwischen dem ersten und zweiten Hydrothekenpaare, welches, wie hier gleichzeitig bemerkt sein soll, keine deutliche Einschnürung erkennen lässt, etwa 0·6 Mm. lang. Das ober dem zweiten Hydrothekenpaare gelegene pfeilspitzenförmige Stück, in welchem sich das kurz zugespitzte Untertheil des das dritte Hydrothekenpaar tragenden Gliedes inserirt, ist circa 0·5 Mm. lang. Die weitere Gliederung des Hydrocaulus ist, wie schon oben bemerkt, ganz ähnlich wie bei *D. gracilis*, auch hier kommen anstatt 2 nicht selten 3 Hydrothekenpaare auf einen solchen, an *Pasythea* erinnernden Abschnitt des Hydrocaulus. Bemerken möchte ich noch, dass während am Stamme, wie erwähnt, zwischen den Hydrothekenpaaren eines solchen Abschnittes keine deutliche Einschnürung vorhanden ist, eine solche an einem eventuell vorhandenen Aste gelegentlich angedeutet ist. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·40—0·45 Mm. und eine Weite von circa 0·17 Mm.; ihre Mündung ist zweizähnig und mit häutigen Klappen versehen, wie bei *D. gracilis*. Die Hydrotheken eines Paares berühren sich mit ihren Hinterwänden für ein sehr kurzes Stück auf der einen Seite des Stammes, auf der anderen Seite sind sie ganz getrennt;[1]) hiedurch ist ein wesentlich anderes Gesammtbild eines Hydrothekenpaares bedingt, als es sich bei *D. distans* darstellt, es erinnert in unserem Falle mehr an das von *Thuiaria sertularoides* Allm. (81), pag. 28, pl. XVI, Fig. 11—12.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Mittelmeer.

Selaginopsis Allm.,[2]) ad part. [s. Kirchenpauer (97), pag. 7].

Perycladium Allm.[3]) *Polyserias* Mereschkowsky.[4])

Stöckchen einfach oder verzweigt, monosiphon. Die Hydrocladien ungegliedert oder einzelne Internodien aufweisend. Hydrotheken meist mit ihrer ganzen Rückwand am Hydrocladium angeheftet und wenig davon abstehend, in mehr als zwei Längszeilen angeordnet. Mündungsrand der Hydrothek gewöhnlich fast eben, selten ausgezackt oder gezähnt.

1) Vergl. die Fussnote auf Seite 240.

2) Allman (77), pag. 272.

3) Allman (77), pag. 273.

4) Mereschkowsky (85), pag, 228, pl. VI, Fig. 15—16.

Gonotheken in ihrem Aeusseren einigermassen von einander verschieden, meist zeigen sie eine länglich-eiförmige Gestalt und eine ziemlich weite kreisförmige Mündung; zuweilen sind sie an ihrer Oberfläche geringelt.

Selaginopsis cylindrica Clark. var.

1876. *Thuiaria cylindrica* (79), pag. 226, pl. XVI, Fig. 57.

Ein mir vorliegender, zu der Gattung *Selaginopsis* gehöriger Hydroidpolyp schliesst sich hinsichtlich der am Stamme zweizeilig angeordneten, somit fiedrig gestellten Aeste, als auch hinsichtlich der Anzahl der Längsreihen, in welchen die Hydrotheken zu den Hydrocladien gestellt sind, zum Mindesten sehr nahe an *S. cylindrica* an.

Fundort unbekannt.

Selaginopsis fusca Johnst.

1838. *Sertularia fusca* (27), pag. 128. — 1868. (67), pag. 272, pl. L, Fig. 2. — 1878. *Selaginopsis fusca* (86), pag. 191. — 1884. (97), pag. 13.

Von dieser durch ihre wenig gegliederten Hydrocladien, sowie durch ihren Gesammthabitus an *Thuiaria* erinnernden, ganz eigenthümlich gebauten Species liegt mir nur ein kleines, kaum mehr als 3 Cm. hohes Exemplar vor.

Kristiania, v. Frauenfeld.

Calyptothuiaria nov. gen.

Meist ein- oder mehrfach gefiederte Stöckchen. Hydrocladien in verschieden lange Internodien getheilt, welche mit mehr als 4, zweizeilig gestellten Hydrotheken besetzt sind. Hydrotheken meist, ähnlich wie bei *Thuiaria,* zum grossen Theile an den Hydrocladien angeheftet. Mündung der Hydrotheken mit mehrklappigem, häutigen Deckel versehen. Diese Gattung steht in der Mitte zwischen *Sertularella* und *Thuiaria,*[1]) mit ersterer hat sie vor Allem den mehrklappigen Deckel ober der Hydrothekenmündung, mit letzterer die Anordnung der Hydrotheken gemein.

Calyptothuiaria clarkii n. sp. Taf. V, Fig. 6 und 6*a*.

Hinsichtlich des Gesammthabitus, sowie auch bezüglich der Grösse der Stöckchen stimmt die vorliegende Species gut mit Allman's Abbildung von *Idia pristis* [(108), pl. XXXIX, Fig. 1] überein, nur mit dem Unterschiede, dass die Stämmchen an unserer Form viel dünner und zarter und etwas zickzackförmig gebogen sind. Meist sind die Fiederchen an unseren Exemplaren unverzweigt, seltener sind sie noch einmal gefiedert; solche nochmals gefiederte Aeste sind dann gewöhnlich sehr lang gestreckt, so dass sie oft wenig kürzer als der Hauptstamm sind. Der Stamm ist durch Einschnürungen, welche aber oft ziemlich undeutlich markirt sind, in Glieder getheilt, von denen jedes meist 3 Hydrotheken trägt; unmittelbar unter der Basis der obersten Hydrothek eines Gliedes entspringt je ein Fiederchen. Die Hydrotheken sind meist etwas mehr als zwei Drittel ihrer Länge am Hydrocaulus festgewachsen; ihr freier Theil ist knieartig nach aussen gebogen. Die Länge der Hydrothek beträgt 0·38—0·5 Mm., ihre Weite an der weitesten Stelle etwa 0·24—0·28 Mm. Der Mündungsrand der Hydrothek trägt vier kurze Zähnchen, zwischen denen 4 zarte, häutige Klappen entspringen, welche die Mündung bedecken. Bemerkenswerth ist auch, dass die Distanzen, in denen die Hydrotheken an den Aesten angeordnet sind, sehr variiren; nicht selten sind einzelne Gruppen ungemein dicht gestellt, so dass sich die auf derselben Seite des Astes sitzenden, benachbarten Hydrotheken untereinander berühren, während andere wieder ziemlich bedeutende

[1]) Von Clark (79), pag. 225, pl. XIII, Fig. 32—33, wurde schon eine Species als *Sertularella robusta* beschrieben, von welcher er selbst angibt, dass sie in der Mitte zwischen *Sertularella* und *Thuiaria* stehe, und welche jedenfalls obigem neuen Genus einzuverleiben ist.

Zwischenräume freilassen. Auch die Gliederung der Aeste ist eine ziemlich unregelmässige, zuweilen kommen nur wenige Hydrotheken (wie am Stamme) auf ein Glied, zuweilen aber ziemlich zahlreiche (bis 15), im letzteren Falle sind sie meist sehr dicht gedrängt gestellt. Bei einzelnen Hydrotheken stehen an ihrer Rückenseite, dort wo sich diese vom Aste abhebt, ein eigenthümliches, hohles, kugeliges Gebilde, das in vieler Beziehung an die Nebenkelche von *Aglaophenia* erinnert; doch lässt sich ohne Kenntniss des frischen Thieres darüber nichts Näheres angeben.

Die Aeste laufen zuweilen in 3—4 Mm. lange, rankenförmige Enden aus, ähnlich denen die bei *Thecocladium flabellum*[1]) vorkommen; doch konnte bei unserer Form, wenigstens an den mir vorliegenden Exemplaren, keine Vereinigung dieser Ranken mit benachbarten Aesten [s. Allman (108), pag. 81], wie dies öfter bei *Th. flabellum* der Fall ist, beobachtet werden. Diese Art der Endigung der Aeste tritt, was hier besonders bemerkt sei, bei den vorliegenden Exemplaren nur an einzelnen Aesten eines einzigen Exemplares auf.

Die Gonotheken haben im Längsschnitt nahezu die Form eines rechtwinkeligen Dreiecks, ihre Länge beträgt 1·3 Mm. Das von den Philippinen vorliegende Exemplar unterscheidet sich durch etwas kräftigeren, an der Oberfläche fein gerieften Stamm, der kaum eine Gliederung erkennen lässt.

Indischer Ocean, Dr. Swoboda; Philippinen.

Calyptothuiaria magellanica n. sp. Taf. V, Fig. 7.

Stämmchen 2 1/2 Cm. hoch, im unteren Theile schlank und cylindrisch, im oberen Theile breit und abgeflacht, mit nur wenigen Verästigungen (am vorliegenden Exemplare nur 2) versehen. Im unteren Theile ist eine, durch mehrere übereinander liegende Ringelungen markirte Gliederung des Stämmchens bemerkbar; die Hydrotheken stehen in dieser Partie ziemlich entfernt von einander. Die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten beträgt hier 1 1/2 Mm.; weiter nach oben zu verringert sich diese Distanz immer mehr, und zwar bis auf circa 0·5 Mm., gleichzeitig tritt hier nur mehr dicht über der Ursprungsstelle eines Astes eine Ringelung auf. Auch die Aeste zeigen, von einer Ringelung an ihrer Ursprungsstelle abgesehen, in ihrem weiteren Verlaufe keine Gliederung. Die Hydrotheken sind an der Stelle, wo ihre Rückwand vom Stämmchen abtritt, am weitesten und verjüngen sich nach oben und unten zu um ein Weniges; sie sind in den unteren Partien des Stämmchens etwa zur Hälfte angeheftet, weiter nach oben zu beträgt ihr freier Theil aber nur mehr ein Drittel ihrer Länge; die Mündung ist mit 3 sehr ausgesprochenen Zähnen, 1 medianen oberen und 2 seitlichen unteren, versehen. Zwischen den Zähnen sind zarthäutige Deckel vorhanden. Die Länge der Hydrotheken beträgt 0·8—0·9 Mm., ihre Dicke an der weitesten Stelle circa 0·3—0·45 Mm.; die Stellung ist alternirend. Die Aeste entspringen dicht unter der Basis einer Hydrothek, ohne dass der Stamm an dieser Stelle einen Fortsatz bildet; es ist an dieser Stelle höchstens eine kleine Auftreibung bemerkbar.

Gonotheken fehlen an dem vorliegenden Exemplare.

Magelhaesstrasse.

Abietinaria Kirch.[2])

Wenngleich die Abtrennung der mit *Sertularia abietina* L. verwandten Arten durch Aufstellung einer neuen Gattung vielleicht Manchen als überflüssig erscheinen mag, will ich dieses, von Kirchenpauer vorgeschlagene Genus dennoch aufrecht er-

1) Allman (108), pl. XXXVIII, Fig. 3.

2) Kirchenpauer (97), pag. 29.

halten, da hiedurch mehrere Arten aus dem Genus *Sertularia* ausgeschieden werden, welche sich nicht nur hinsichtlich der Form der Hydrothek, auf welche Kirchenpauer das Hauptgewicht legt, sondern auch in Hinblick auf die Gliederung des Stammes in mancher Beziehung von typischen Vertretern der Gattung *Sertularia* unterscheiden. Ich glaube auf Grund des eben Erwähnten das obige Genus in folgender Art charakterisiren zu sollen:

Meist verästelte Stöckchen, die Verästigungen gewöhnlich fiedrig gestellt. Hydrocladien durch deutliche Einschnürungen in verschieden lange Internodien getheilt. Letztere tragen zwei bis viele, in zwei gegenüberliegenden Zeilen gestellte Hydrotheken, welche gegenständig oder wechselständig gestellt sind; meistens ist eine Zusammengehörigkeit zweier Hydrotheken zu einem Paare noch deutlich zu erkennen (vergl. *Thuiaria* und *Sertularia*). Die Hydrotheken selbst sind an der Basis bauchig erweitert, nach oben laufen sie in einen meist ziemlich kurzen, röhrigen Hals aus. Die Mündung ist eben oder schwach wellig gebogen, oft etwas nach auswärts umgestülpt, entbehrt aber stets sowohl wirklicher Zähne, als eines Deckelapparates.

Abietinaria abietina L. Taf. V, Fig. 8.

1767. *Sertularia abietina* (3), pag. 1307. — 1789. (10), pag. 3845. — 1868. (67), pag. 266, pl. LV. — 1884. (97), pag. 30, 31. — 1888. (108), pag. 62, pl. XXVII, Fig. 2.

Die mir vorliegenden, ziemlich zahlreichen Exemplare sind durchwegs stärker als die von Hincks (pl. LV) abgebildete Form. Zwischen den atlantischen und den mediterranen Exemplaren zeigt sich nahezu vollkommene Uebereinstimmung.

Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·6—0·7 Mm. und an der weitesten Stelle eine Dicke von circa 0·33, an der Mündung von circa 0·18 Mm. Die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten, auf derselben Seite des Hydrocladiums liegenden beträgt meist circa 1 Mm.

Einzelne Exemplare aus dem atlantischen Ocean zeichnen sich durch besonders breite Stämme und Aeste, sowie durch etwas andere Form und dichtere Stellung der Hydrotheken aus. Die Distanz zwischen zwei Hydrotheken beträgt hier (vergl. oben) 0·7 Mm. Die Form der Hydrotheken ist die eines Parallelogrammes, an dessen einer schmalen Seite sich eine ganz kurze, röhrige Mündung erhebt.

Mittelmeer, v. Frauenfeld; Belfast, Steindachner; England, atlantischer Ocean.

Abietinaria filicula Ell. et Sol. Taf. V, Fig. 9.

1786. *Sertularia filicula* (8), pag. 57, pl. VI, Fig. *c, C.* — 1868. (67), pag. 264, pl. LIII, Fig. 3.

Diese sich hauptsächlich nur durch ihre viel weniger kräftige und in allen ihren Theilen zartere Ausbildung von *S. abietina* unterscheidende Species liegt mir in zweierlei, im Habitus ziemlich verschiedenen Exemplaren vor. Die einen scheinen Endäste einer Form zu sein, welche mit der von Hincks beschriebenen und (67) pl. LIII, Fig. 3 abgebildeten Form vollständig zusammenfällt und somit als die typische *S. filicula* bezeichnet werden kann. Die zweite Form ist durch ein buschiges Stöckchen von circa 3 Cm. Höhe repräsentirt, die einzelnen Stämmchen des Busches sind etwas zickzackförmig gebogen und tragen bis nahe zur Basis herab wechselständige, fiedriggestellte Aeste, die zuweilen noch weiter verästigt sind. Die Stämmchen sind durch etwas dunkler gefärbte Einschnürungen, die sich stets dicht unter der Abtrittsstelle eines Astes befinden, in Internodien gegliedert, deren jedes meist drei Hydrotheken trägt, nämlich diejenige, an deren Basis das Aestchen entspringt, und ein Paar darüber liegende. An den Aesten ist meist zwischen jedem Paare von Hydrotheken eine derartige Einschnürung vor-

handen und nur dort, wo sich ein Ast nochmals verästigt, sind die zwei letzten, unter der Abtrittsstelle dieses Aestchens liegenden Hydrothekenpaare durch keine Einschnürung getrennt. Bei der typischen Form sind an den Aesten sehr selten deutliche Einschnürungen vorhanden, meist sehen wir eine solche nur unter der Abtrittsstelle eines Nebenästchens und unter dem zweiten davon proximal liegenden Hydrothekenpaare. Hinsichtlich der Form der Hydrotheken, sowie ihrer Grösse, stimmt die typische Form vollständig mit der eben beschriebenen Varietät überein. Die Länge derselben beträgt circa 0·37 Mm., die Breite an der Basis circa 0·17 Mm., an der Mündung circa 0·09 Mm. Die Distanz zwischen der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten, auf derselben Seite gelegenen beträgt beim typischen Exemplare an den Aesten erster Ordnung circa 0·6 Mm., bei der Varietät circa 0·5 Mm.

Bemerken will ich schliesslich noch, dass mir von der typischen Form unter Anderem ein ganz jugendliches Exemplar von $1^1/_2$ Cm. Höhe vorliegt, welche Jugendform im Gesammthabitus ähnlich der *Sertularia tenera* Sars ist, in allen Merkmalen, insbesondere in Hinsicht der Form und Grösse der Hydrothek stimmt sie mit der typischen *A. filicula* überein.

Kristiania, v. Frauenfeld, Fundort der Varietät unbekannt.

Monopoma n. gen.

Sertulariden mit meist verästigten Stämmen; Aeste fiedrig gestellt und oft noch weiter verästigt. Diese letzteren Verästigungen fiedrig, oder zuweilen dichotom. Hydrotheken meist wechselständig angeordnet, mit seitwärts gebogenem Hals. Die Mündung der Hydrothek mit einem an der proximalen Seite des Mündungsrandes eingelenkten, klappenartigen, häutigen Deckel versehen, der, ebenso wie bei *Diphasia* Agassiz, im geschlossenen Zustande dicht unter dem Mündungsrande ein Septum bildet, im geöffneten nach aussen gekehrt ist.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dass das vorliegende Genus etwas Verwandtschaft zu *Abietinaria* Kirchenpauer hat, von demselben sich aber durch den Besitz des Deckels unterscheidet. Das Merkmal des Vorhandenseins eines häutigen Deckels theilt unser Genus mit der Gattung *Diphasia* Agassiz, von welcher es aber durch die wechselständig gestellten Hydrotheken verschieden ist.

Monopoma variabilis n. sp. Taf. V, Fig. 10 *a*, *b*, *c*.

Die Höhe der vorliegenden, nicht vollständigen Stöckchen beträgt 3 Cm., ihr unterer Theil ist vollständig umhüllt von einem Kieselschwamm. Der Stamm trägt wechselständig, fiedriggestellte Aeste, die sich meist nicht weiter verzweigen. Die Aeste treten unter einem Winkel von circa 55° vom Stamme ab, sie entspringen von einem kurzen Fortsatz des Stammes dicht unter einer Hydrothek. Zwischen zwei nach derselben Seite abtretenden Aesten stehen auf der betreffenden Seite des Stammes meist 2—3 Hydrotheken.

Der Stamm ist in ungleich grossen Intervallen gegliedert; die Aeste bestehen meist aus mehreren, durch ziemlich tiefe Einschnürungen abgegrenzten Gliedern. Jedes derselben trägt gewöhnlich mindestens sieben, nicht selten aber viel mehr Hydrotheken.

Die Hydrotheken sind etwas gebogen und nehmen von der Mitte nach der, parallel der Axe gestellten, Mündung zu allmälig an Dicke ab; sie sind fast zur Hälfte ihrer Länge angewachsen; ihre Mündung ist durch einen häutigen, an einem Punkte des

Mundrandes eingelenkten Deckel verschliessbar, der, wenn er zugeklappt ist, dicht hinter dem Mundrande ein Septum bildet. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·44 Mm., eine Dicke von 0·2 Mm. an der weitesten Stelle und von 0·13 Mm. an der Mündung. Die Distanz von der Basis einer Hydrothek bis zu der der benachbarten, auf derselben Seite stehenden beträgt circa 0·5—0·7 Mm. Die Stellung der Hydrotheken ist eine alternirende.

Gonotheken fehlen an den vorliegenden Exemplaren.

Gelbes Meer, Dr. Swoboda.

Varietät.

Es liegen mir mehrere Exemplare von demselben Fundorte (Gelbes Meer) vor, die hinsichtlich der Art ihrer Verästigung, somit im Gesammthabitus nicht unwesentlich von der oben beschriebenen, regelmässig verästigten Form abweichen und in diesen Beziehungen an *Abietinaria filicula* Ell. et Sol. erinnern. Es sind dies Exemplare, welche einen 5—6 Cm. langen, ziemlich unregelmässig verästigten Hauptstamm besitzen, die Aeste sind häufig noch ein- bis zweimal verästigt. Insbesondere an den kleineren Aesten kommt oft eine dichotome Verzweigung vor.

Die Form der Hydrotheken variirt an den verschiedenen Aesten desselben Stockes oft sehr bedeutend; neben Hydrotheken, welche genau die oben beschriebene Form besitzen, kommen zuweilen ganz sichelförmig gekrümmte von 0·63 Mm. Länge vor; auch die Intervalle zwischen zwei benachbarten Hydrotheken sind sehr verschieden gross (zuweilen erreichen dieselben von der Basis einer Hydrothek bis zu der, auf derselben Seite gelegenen, benachbarten gerechnet eine Länge von 0·9 Mm.). Die Dicke der Aeste eines Stockes schwankt zwischen 0·09 und 0·3 Mm.

Es scheint mir nicht uninteressant, darauf hinzuweisen, dass nach dem hierüber Mitgetheilten diese Species in gleicher Weise, wie dies Clark für viele der von ihm beschriebenen Arten von Alaschka angibt, sehr variabel ist. [Vergl. Kirchenpauer (97), pag. 29.]

Familie *Grammariidae*.

Grammaria Stimpson.

Hydrocaulus verästigt, aus einem Bündel langgestreckter Röhren bestehend, welche fest an einander geheftet sind. Eine Röhre ist axial, die anderen sind peripher gelagert. Die Hydrotheken entspringen von dem axialen Rohr, treten zwischen den peripheren Röhren nach aussen und ragen mehr minder weit nach aussen hervor. Die vorstehenden Theile sind in mehreren Längszeilen rings um die Aeste gestellt.

Grammaria abietina Sars.

1850. *Campanularia abietina* (40), pag. 139. — 1868. *Salacia abietina* (67), pag. 212, pl. XLI, Fig. 3. — 1877. (83), pag. 23.

Aus den von Allman [(108), pag. 48] angegebenen Gründen stellte ich diese Species wieder in das Genus *Grammaria*. Die Hydrotheken stehen an unseren Exemplaren ziemlich weit vom Stamme ab; ihr freier Theil hat eine Länge von circa 0·65 Mm. Der Durchmesser der Hydrothek beträgt circa 0·24 Mm.

Kristiania, v. Frauenfeld; 76° 14′ n. Br., 58° 54′ w. L., erste österr.-ung. Polar-Expedition, Dr. Kepes.

Familie *Syntheciidae.*

Synthecium Allman.

Synthecium campylocarpum Allm.

1888. (108), pag. 78, pl. 37, Fig. 1.

Wenngleich die zahlreichen mir vorliegenden Exemplare mit der von Allman gegebenen Diagnose dieser Species vollkommen übereinstimmen, zeigen sich doch einige nennenswerthe Unterschiede unserer Form gegenüber Allman's weiteren eingehenden Erörterungen. Den Stamm betreffend erwähnt Allman, dass an demselben nur gelegentlich ein Paar von Hydrotheken in den Internodien zwischen den gegenständigen Aesten vorkommt; an unseren Exemplaren sitzen hingegen, mit Ausnahme der untersten 2—3 Internodien, auf jedem solchen meist zwei Paare von Hydrotheken; es ähneln in dieser Hinsicht somit unsere Exemplare dem *S. elegans* Allm. [(77), pag. 266, pl. XV, Fig. 1—3]. Auch noch eine zweite Aehnlichkeit mit letztgenannter Form wäre zu erwähnen, während nämlich bei den von Allman beschriebenen Exemplaren von *S. campylocarpum* die Gonangien meist auf jenen Hydrotheken entspringen, welche auf den untersten Gliedern der Aeste aufsitzen, sind dieselben bei unseren Exemplaren nur auf den Hydrotheken des Stammes befestigt; es nähert sich somit auch in dieser Hinsicht die vorliegende Species der *S. elegans,* bei welcher die Gonotheken bekanntlich sowohl am Stamme, als auf den untersten Gliedern der Aeste vorkommen. Auch die Form der Hydrotheken selbst ist etwas länglicher als bei *S. campylocarpum* und mehr der von *S. elegans* ähnlich. Die Gonangien, welche nach Allman das hauptsächlichste und wesentlichste Unterscheidungsmerkmal dieser beiden, verwandten Arten bilden, stimmen jedoch vollständig mit denen von *S. campylocarpum* überein, so dass wir die vorliegende Species ungeachtet der übrigen nahen Beziehungen zu *S. elegans* dennoch zu *S. campylocarpum* stellen müssen. Zu bemerken will ich ferner nicht unterlassen, dass an älteren Exemplaren unserer Species der oben bei Besprechung von *Hebella marginata* mit Hinweis auf *Sertularia tubitheca* Allm. beschriebene, mehrfache Rand einer Hydrothek auch hier sehr häufig auftritt, wodurch die Hydrotheken sehr ähnlich denen von *S. orthogonia* Busk [s. (41), pag. 767, pl. XVII, Fig. 1—5] sind.

Wegen der sehr grossen Aehnlichkeit der vorliegenden Species mit Allman's *Sertularia tubitheca* speciell hinsichtlich des Baues der Hydrotheken ist wohl anzunehmen, dass die Gonangien dieser Form, wenn sie einmal gefunden werden, die Zugehörigkeit derselben zum Genus *Synthecium* bezeugen werden. Ich vermuthe ferner, dass die von Lamouroux beschriebene *Dynamena tubiformis* von Australien [(17), pag. 12, pl. LXVI, Fig. 6, 7] nichts Anderes ist als obiges *Synthecium.*

Auckland, Dr. A. Wolf.

Synthecium evansii Ell. et Sol.

1786. ? *Sertularia evansii* (8), pag. 38, Nr. 35. — *Dynamena tubulosa* Menegh. in lit. Mus. Terg. — 1838. *Dynamena evansii* (26), pag. 20, pl. VIII, Fig. 1. — 1868. *Dynamena tubulosa* Heller (66), pag. 35, pl. I, Fig. 5—6.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen mit der von Costa gegebenen Beschreibung und Abbildung vollständig überein, jedoch bildet Costa keine Gonotheken ab. Heller hingegen zeichnet eigenthümliche, blasenförmige Gebilde, die aus den Mündungen einzelner Hydrotheken hervorragen; es dürften dies jedenfalls die Gonotheken sein,

weshalb ich mich veranlasst sah, die vorliegende Species in die Gattung *Synthecium* zu stellen, mit der sie auch hinsichtlich des Gesammthabitus die grösste Aehnlichkeit besitzt.

Unsere Exemplare erreichen eine Höhe von 3·5 Cm.; der Stamm ist etwas flachgedrückt, oberhalb der Ursprungsstelle eines jeden Astpaares etwas eingeschnürt. In den Zwischenräumen zwischen je zwei Paaren von Aesten sitzen am unteren Theile des Stammes meist keine Hydrotheken auf; gegen die Mitte des Stammes zu ist dort gewöhnlich ein Paar von Hydrotheken gelegen, weiter nach oben stehen zuweilen sogar zwei Paare derselben.

An den Aesten sind oberhalb der Hydrothekenpaare schwache Einschnürungen vorhanden, die, besonders im approximalen Theile der Aeste, oft kaum merkbar sind, so dass dadurch 2—3 Paare von Hydrotheken einen Complex bilden, der sich von dem nächsten Theile des Astes durch eine etwas tiefere Einziehung abhebt; gegen die Spitze der Aeste zu sind die Einschnürungen meist ober jedem Gliede etwas tiefer; eine eigentliche Gliederung der Aeste ist aber niemals ausgesprochen. Hydrotheken röhrig, ca. 0·6 Mm. lang und an der Mündung ca. 0·3 Mm. weit.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Lesina, Mittelmeer.

Section *Plumularinae.*

Ueberblick über die Section der Plumulariden nach Bale.[1])

Die obige Section wurde von Allman in zwei Gruppen getheilt, welche durch eine Reihe von Merkmalen von einander verschieden sind, von denen aber keines ausnahmslos für sämmtliche Vertreter einer Gruppe giltig ist. Nichtsdestoweniger sind diese beiden Gruppen ungemein leicht zu unterscheiden, wenn man sich nicht blos auf ein einziges Merkmal beschränkt, sondern deren mehrere heranzieht.

Als wesentlichsten, mit wenig Ausnahmen giltigen Unterschied der ersten Gruppe: *Eleutheroplea* (mit den Gattungen *Plumularia, Antennularia* etc.) von der zweiten: *Statoplea* (*Aglaophenia* etc.) macht Bale namhaft, dass die supracalycine Nematothek, wenn sie überhaupt vorhanden ist, bei der letzteren Section ganz oder theilweise an die Hydrothek angewachsen ist, während sie bei den Eleutheropleen nicht in dieser Art befestigt ist. *Halopteris* macht vielleicht von dieser letzten Regel eine Ausnahme und vielen Plumulariden fehlt diese supracalycine Nematothek. Als weitere Unterschiede der beiden Gruppen wäre zu bemerken, dass bei den Eleutheropleen die seitlich neben der Hydrothek stehenden Nematotheken meist beweglich sind, und dass der Rand der Hydrothek eben oder etwas wellig, aber niemals gezähnt ist; bei den Statopleen hingegen sind die seitlichen Nematotheken fix und an die Hydrothek angeheftet, der Rand der Hydrothek ist gezähnt. Dadurch, dass bei den Eleutheropleen die Hydrotheken an den Hydrocladien meist in viel weiteren Zwischenräumen gestellt sind, als dies bei der zweiten Gruppe der Fall ist, bekommen erstere ein viel zarteres und schlankeres Gesammtaussehen als letztere.

I. Eleutheroplea.

1 Keine eigentlichen Hydrocladien vorhanden, sondern nur ein von der Hydrorhiza entspringender hydrothekentragender Hydrocaulus 2
Eigentliche Hydrocladien vorhanden 4

[1]) Bale (107), pag. 73.

2 Hydrocaulus gegliedert, von hydrocladienartigem Aussehen 3
Hydrocaulus stammartig; wenig oder nicht gegliedert. **Acladia** n. gen.
3 Hydrothek mit ungezähntem Rande, Nematotheken beweglich.
Antenella Allm.
Hydrothek mit gezähntem Rande; mediane Nematothek fix. **Gattya** Allm.
4 Hydrocladien sich nicht gabelnd 5
Hydrocladien sich ein- bis mehrfach gabelnd. **Schizotricha** Allm.
5 Hydrocladien mehrzeilig angeordnet 6
Hydrocladien einzeilig angeordnet. **Monostaechas** Allm.
6 Hydrocladien in mehr als zwei Zeilen am Stamme oder an den Aesten gestellt 7
Hydrocladien zweizeilig (fiedrig) am Stamme oder Aste gestellt 8
7 Hydrocladien in drei oder mehr Zeilen am Stamme angeordnet; Gonangien nicht von Phylactocarps geschützt. **Antennularia** Lamk.
Hydrocladien von vielen Punkten rings um den schnurförmigen Stamm entspringend. Gonangien in den Achseln der Hydrocladien sitzend und von symmetrisch angeordneten hornartigen Fortsätzen geschützt. **Sciurella** Allm.
8 Hydrocladien ohne einen accessorischen, von dem ersten Internodium entspringenden, hydrothekentragenden Ast 9
Hydrocladien mit einem solchen accessorischen Aste versehen.
Polyplumularia Sars, ad part.
9 Seitliche Nematotheken vorhanden 10
Seitliche Nematotheken fehlend, mediane Nematothek weder an die Hydrothek angeheftet, noch mit ihr im Contact. **Azygoplon** Bale (non Allm.)
10 Seitliche Nematotheken frei 11
Seitliche Nematotheken fix, an der Hydrothek angeheftet. **Halopteris** Allm.
11 Hydrocladien an den Enden der Aeste von gewöhnlicher Form 12
Hydrocladien an den obersten Enden der Aeste dornartig ausgebildet.
Acanthella Allm.
12 Gonotheken mit Phyllactocarpien 13
Gonotheken ohne Phyllactocarpien. **Plumularia** Lmk. ad part.
13 Phyllactocarpien aus wirtelig gestellten Nematocladien bestehend, die auf einem eigenen kurzen Aste aufsitzen. **Callicarpa** Fewkes.
Phyllactocarpien aus wirtelig gestellten Nematocladien bestehend, die an den Spitzen der gewöhnlichen Zweige stehen. **Hippurella** Allm.

II. Statoplea.

1 Hydrocladien zweizeilig (fiedrig) angeordnet 2
Hydrocladien einzeilig angeordnet, spiral rund um den Stamm entspringend.
Streptocaulus Allm.
2 Hydrotheken ohne äussere kelchartige Umhüllung 3
Hydrotheken mit äusserer kelchartiger Umhüllung, mediane Nematothek nicht an die Hydrothek angeheftet, laterale Nematotheken fehlend.
Diplocheilus Allm.
3 Laterale Nematotheken vorhanden 4
Laterale Nematotheken fehlend. **Halicornopsis** Bale (*Azygoplon* Allm.).
4 Nur ein Paar lateraler Nematotheken vorhanden 5
Zwei Paare lateraler Nematotheken vorhanden. **Pentandra** v. Lend.

5 Die Hydrocladien an den Enden der Aeste von der gewöhnlichen Form . . . 6
Die Hydrocladien sind an den Enden der Aeste in die Form von Dornen umgewandelt. **Acanthocladium** Allm.

6 Gonangien mit Schutzvorrichtung umgeben 7
Gonangien ohne Schutzvorrichtung; keine Phyllactocarps vorhanden. **Halicornaria** Busk.

7 Eigentliche Corbula vorhanden; die Rhachis derselben ist ein etwas modificirtes Hydrocladium und die Rippen sind modificirte, mediane Nematotheken; oft sind die Rippen vereinigt, so dass sie einen geschlossenen Sack bilden.[1]) **Aglaophenia** Lmx. ad part.
Eigentliche Corbula fehlen 8

8 *a*) Die Corbula-ähnliche Schutzeinrichtung wird von dem proximalen Theil eines Astes gebildet, von dem der distale Theil Hydrocladien trägt. **Pleurocarpa** Fewkes.
b) Gonangien von Nematocladien geschützt, welche aus modificirten Hydrocladien bestehen und keine secundären Rippen erzeugen. **Lytocarpus** Allm. ad part.
c) Gonangien von Phylactogonien geschützt; es sind dies specielle Schutzzweige, die von den Hydrocladien entspringen. **Cladocarpus** Allm.
d) Gonangien durch specielle Zweige geschützt, von denen jeder eine modificirte, mediane Nematothek einer, am proximalen Theile eines Fiederchens stehenden Hydrothek darstellt. **Aglaophenopsis** Fewkes.

I. Eleutheroplea.

Familie *Plumulariidae.*

Plumularia Lmk. ad part.

Bale [(107), pag. 78] schlägt auf Grund seiner eingehenden Beobachtungen vor, dieses Genus nicht in weitere Gattungen zu spalten, je nachdem die mediane, unterhalb der Hydrothek stehende Nematothek beweglich oder fix ist, sondern es in demselben Sinne anzuwenden, wie es Hincks,[2]) Kirchenpauer u. A. gethan. Es fällt hiedurch das Allman'sche Genus *Heteroplon* wieder mit *Plumularia* zusammen.

Wie aus der Beschreibung der nachfolgend erwähnten Arten hervorgeht und wie auch schon von Anderen wiederholt hervorgehoben wurde, ist das Auftreten oder Fehlen von hydrothekenlosen Zwischengliedern an den Hydrocladien, selbst bei ein und demselben Exemplare nicht constant, und es empfiehlt sich deshalb nicht, auf dieses Merkmal hin Untergattungen aufzustellen, wie dies Kirchenpauer (80) gethan hat.

Plumularia helleri Hincks. Taf. VI, Fig. 3.

1868. *Anisocalyx setaceus* Heller (non Ellis) (66), pag. 41. — 1872. *Plumularia helleri* Hincks (71), pag. 120.

Die mir vorliegenden Exemplare dieser Species sitzen gemeinschaftlich mit *Plumularia secundaria* L. auf Algen auf; die Hydrorhizen dieser beiden Species ziehen sich längs des Thallus dieser Pflanzen hin, sich oftmals überquerend; doch ist die Hydro-

1) Vergl. hierüber Bale (107), pag. 85.
2) Hincks (67), pag. 294.

rhiza unserer Form durch ihre bedeutendere Dicke stets leicht von der der *Pl. secundaria* zu unterscheiden. Unsere Exemplare haben meist eine Höhe von 1·5—2 Cm. Der Stamm ist deutlich gegliedert, die Glieder sind oben und unten gerade abgeschnitten, jedes derselben trägt nahe an seinem oberen Ende, auf einem kurzen Fortsatze desselben aufsitzend ein Fiederchen. Letztere sind wechselständig gestellt und aus zweierlei verschiedenen, regelmässig abwechselnden Gliedern gebildet; die einen tragen eine glockige Hydrothek, welche mit ihrer Mündung das obere Ende des Gliedes meist nicht ganz erreicht und deren Basis beiläufig in der Höhe des zweiten Drittels der Länge des betreffenden Gliedes fällt. In der Höhe des ersten (unteren) Drittels ist eine kleine, zahnförmig vorspringende Nematothek befestigt. Die zweite Form der Glieder ist weder durch den Besitz einer Hydrothek noch einer Nematothek ausgezeichnet. Die hydrothekentragenden Glieder sind meist etwas länger (0·44—0·5 Mm.) als die hydrothekenlosen (0·38 Mm.). Die Glieder des Stammes entbehren der Hydrotheken und tragen nur sehr selten ein oder die andere zerstreut stehende Nematothek; sie haben meist eine Länge von 0·65—0·75 Mm. Die Hydrotheken haben eine Länge von circa 0·15 und eine Mündungsweite von ebenfalls 0·15 Mm. Die Zahl der Tentakeln der Polypen scheint circa 20 zu sein.

Jedenfalls steht diese Species der *Pl. similis* Hincks [(67) pag. 303, pl. LXV, Fig. 3] sehr nahe, ja fällt mit ihr wahrscheinlich zusammen, doch lässt sich dies erst nach Kenntniss der Gonotheken mit Sicherheit feststellen. Heller beschreibt letztere als elliptisch, glatt; Kirchenpauer[1]) als elliptisch, ohne Hals.

An unseren Exemplaren sind keine Gonotheken entwickelt.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Plumularia secundaria L. Taf. VI, Fig. 1.

1789. *Sertularia secundaria* (10), pag. 3854. — 1868. *Anisocalyx secundarius* (66), pag. 42. — 1876. *Plumularia secundaria* (80), pag. 28, Taf. I, Fig. 18.

Diese sich von *Pl. catharina* Johnst. und *Pl. diaphana* Heller hauptsächlich nur durch das Fehlen von Stämmchen unterscheidende, circa $1^1/_2$ Cm. hohe Art liegt mir in zahlreichen Exemplaren von Rovigno vor.

Auf einem kurzen Fortsatz der circa 0·1 Mm. dicken Hydrorhiza sitzen vorerst 1—3 hydrothekenlose Glieder auf (Durchmesser derselben 0·1 Mm.), von denen jedes höchstens mit 1—2 Nematotheken ausgestattet ist; das unterste trägt meist keine Nematothek. Das obere Ende des obersten dieser Glieder, an welches sich das erste hydrothekentragende Glied anschliesst, ist schief abgeschnitten, die übrigen Enden dieser Glieder sind gerade abgestutzt. Bei den nun folgenden Gliedern sind die hydrothekentragenden stets proximal schief, distal aber gerade abgestutzt; die hydrothekenlosen Glieder sind jedoch proximal gerade, distal aber schief abgeschnitten. Die hydrothekentragenden Glieder haben eine durchschnittliche Länge von 0·5 Mm. und tragen nahe ihrer Basis eine Nematothek, ober derselben eine beiläufig in der Mitte des Gliedes stehende Hydrothek, die rechts und links von einer Nematothek flankirt wird. Letztere ist meist etwas kleiner als die entsprechende weiter unten beschriebene der *Pl. liechtensternii* (von Rovigno), auch ist der kurze Fortsatz des Gliedes, welcher ihr zum Ansatze dient, zarter gebaut; ihre Länge beträgt circa 0·07 Mm. Zwischen den beiden letztgenannten Nematotheken steht noch eine kleine Nematothek, die somit dicht oberhalb der Hydrothek zu stehen kommt. Die Hydrothek hat eine Länge von 0·25 Mm. bei

1) Kirchenpauer (80), pag. 28.

einer Breite von 0·25 Mm. an der Mündung. Die Wand der Hydrothek ist gegen die Mitte zu etwas verdickt. Die hydrothekenlosen Glieder haben eine Länge von 0·37—0·5 Mm. und tragen an den mir vorliegenden Exemplaren fast durchwegs zwei Nematotheken, von denen die eine nahe der unteren, die andere nahe der oberen Endigung des Gliedes steht. Sämmtliche an einem Individuum befindlichen Hydrotheken, sowie alle unpaaren Nematotheken sind in einer geraden Zeile gestellt. Die Individuen laufen sehr häufig in einen schlauch- oder rankenförmigen Fortsatz, von nicht selten mehr als 2 Mm. Länge aus; derselbe trägt zuweilen noch 1—2 Nematotheken.

Gonotheken fehlen an den vorliegenden Exemplaren.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Plumularia catharina Johnst.

1833. (23), pag. 498, Fig. 61—62. — 1868. (67), pag. 299, pl. LXVI, Fig. 2.

Grossbritannien, v. Frauenfeld.

Plumularia pinnata L.

1767. *Sertularia pinnata* (3), pag. 1312. — 1836. *Plumularia pinnata* (25), II, pag. 164. — 1868. (67), pag. 295, pl. LXV, Fig. 1, 1*a* und 1*b*.[1]) — 1884. (100), pag. 187.

Die mir von Kristiania vorliegenden Exemplare dieser Species stimmen vollständig mit der von Hincks gegebenen Abbildung und Beschreibung überein; die Glieder des Stammes tragen an diesen Exemplaren meist 2 Hydrocladien. Die Glieder der letzteren haben eine Länge von 0·56—0·63 Mm. und eine Dicke von 0·14 Mm. Exemplare von Bergen haben etwas zartere und verhältnissmässig längere Hydrocladienglieder, dieselben haben nämlich eine Dicke von 0·1 Mm. bei einer Länge von 0·63 Mm. Eine noch bedeutendere Länge der Hydrocladienglieder (0·7—0·8 Mm.) zeigt ein Exemplar von Rovigno. An diesen Gliedern tritt gelegentlich, wenn auch selten, in dem unterhalb der Hydrothek gelegenen Theile eine Einschnürung auf, so dass es an diesen Stellen den Anschein hat, als läge zwischen den hydrothekentragenden Gliedern ein hydrothekenloses. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass auch Pieper [(100), pag. 188] über Variabilitäten in der Gliederung der Pinnulae von *Plumularia* berichtet. Die Hydrotheken dieser Species haben eine Länge von circa 0·15 Mm. und eine Weite an der Mündung von circa 0·16 Mm. An grossen, 10—15 Cm. hohen, Exemplaren von Rovigno tritt die Gliederung des Stammes sehr zurück und es treten auf einem Gliede viele Hydrocladien ab.

Kristiania, v. Frauenfeld; Bergen, Prof. Bochdalek; Rovigno, Baron Liechtenstern.

Plumularia hians n. sp. Taf. VI, Fig. 6.

Die stets unverzweigten, im Gesammthabitus an kleine Exemplare von *Pl. setacea* erinnernden Stöckchen erreichen eine Höhe von 3—4 Cm. Das Stämmchen ist sehr deutlich gegliedert, die Glieder haben gegen die Spitze des Stämmchens zu eine Länge von 0·35 Mm., gegen die Basis zu werden sie länger und erreichen dort etwa 0·65 Mm. Länge. Die Glieder entsenden je ein, beiläufig von ihrer Mitte entspringendes, abwechselnd nach rechts und links abtretendes Hydrocladium. Die Hydrocladien nehmen ihren Ursprung von kurzen Fortsätzen der Glieder des Stammes; in der Achsel derselben sitzen zwei kleine protoplasmatische Fortsätze [vergl. Hincks (67), pag. XVIII d. Einl., Fig. VI*b*], aber keine eigentlichen Nebenkelche. An den Gliedern des Stammes sind auch keine wirklichen Nebenkelche zu beobachten. Die Hydrocladien bestehen mit Ausnahme des

[1]) Die Abbildung Fig. 1*a* entspricht genau einer 40fachen Vergrösserung des mir von Kristiania vorliegenden Exemplares.

untersten, ganz kurzen Gliedes nur aus hydrothekentragenden Gliedern, letztere sind oben und unten ein wenig schief abgeschnitten, ihre Länge beträgt circa 0·39 Mm. Die Hydrothek sitzt etwas oberhalb der Mitte der Glieder auf, ihre Mündung ist sehr weit, ihre Länge nur gering. Die Mündungsweite der Hydrothek beträgt etwa 0·16, die Tiefe derselben circa 0·09 Mm. Unterhalb der Hydrothek befindet sich ein sehr kleiner, median gelegener Nebenkelch, aus dem ein protoplasmatischer Fortsatz heraustritt, ein ebensolcher entspringt auch dicht ober dem Mündungsrand der Hydrothek. Wie aus dem eben Mitgetheilten ersichtlich, zeigt die vorliegende Species in allen, das Trophosom betreffenden Theilen sehr grosse Aehnlichkeit mit *Pl. echinulata* Lmk. [s. unter anderem (67), pag. 302, pl. LXV, Fig. 2], nur mit dem Unterschiede, dass die Fiederchen der vorliegenden Art kürzer und viel dichter gestellt sind.

Die Gonotheken sind hingegen von denen der *Pl. echinulata* vollkommen verschieden, zeigen aber grosse Verwandtschaft mit denen von *Pl. similis* Hincks; ihre Länge beträgt im reifen Zustande circa 0·8 Mm., ihre Weite circa 0·32 Mm. Es sitzen auf den gonothekentragenden Gliedern des Stammes meist 1—3 Gonotheken auf; besonders in den proximalen Theilen des Stämmchens ist die Stellung derselben oft eine sehr dichte, an den distalen Partien stehen dagegen meist keine Gonotheken.

Neapel, zoologische Station.

Plumularia obliqua Johnst.

1847. *Laomedea obliqua* (37), pag. 106, pl. XXVIII, Fig. 1. — 1868. *Plumularia obliqua* (67), pag. 304, pl. LXVII, Fig. 1. — 1884. (100), pag. 217.

Diese zierliche *Plumularia* liegt in mehreren 5—6 Mm. hohen Exemplaren vor. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·17 Mm., ihre Weite an der Mündung beträgt 0·15 Mm.

Rovigno, Baron Liechtenstern; St. Malo, v. Marenzeller; Adria, v. Frauenfeld.

Plumularia halecioides Alder.

1859. (51), pag. 353, pl. XII. — 1868. (67), pag. 306, pl. LXVII, Fig. 2.

Von dieser Species liegen zweierlei, im Gesammthabitus ziemlich verschiedene, in ihrem feineren Baue aber völlig übereinstimmende Exemplare, in ziemlich grosser Zahl vor; die eine Gruppe von Exemplaren besteht aus, bis circa 3 Cm. hohen, unverzweigten Stöckchen, die etwas bräunlich gefärbt sind; die anderen, bis circa 5 Cm. hohen Exemplare sind mehr minder reich verzweigt und von hellerer Färbung; diese letzteren Exemplare tragen meist zahlreiche Gonotheken. Die Hydrotheken dieser Species haben eine Länge von 0·06 Mm. und an der Mündung eine Weite von 0·1 Mm. Die Gonotheken haben eine Länge von 0·85—1·1 Mm. und eine Dicke von circa 0·44 Mm. Nicht uninteressant dürfte es sein, dass an unseren Exemplaren die Aestchen zweiter Ordnung, wenn solche überhaupt vorhanden sind, stets dicht unterhalb der Basis einer Hydrothek entspringen.

Triest, v. Marenzeller.

Plumularia oligopyxis Kirch.

1876. (80), pag. 48, Taf. VI, Fig. 9.

Nachdem unsere, als obige Species bestimmten Plumularien aus dem Museum Godeffroy stammen und Kirchenpauer's Beschreibung dieser Art ebenfalls Exemplare aus diesem Museum zu Grunde lagen, so dürften unsere Exemplare wohl als authentische zu betrachten sein. Zu Kirchenpauer's Beschreibung wäre nur hinzu-

zufügen, dass am Stamme, nicht wie Kirchenpauer angibt, keine Nematotheken vorkommen, sondern deren 2 an jedem Gliede bemerkbar sind; die eine steht dicht neben der Ursprungsstelle des Hydrocladiums, die zweite nahe dem proximalen Ende des Gliedes, und zwar oberhalb der Ursprungsstelle des vom nächst tiefer gelegenen Gliede entspringenden Hydrocladium. Die meisten Hydrocladien unserer Exemplare tragen, wie dies auch Kirchenpauer für die südamerikanische Form erwähnt, nur eine Hydrothek, doch kommen nicht allzuselten auch zwei Hydrotheken vor. Letztere haben eine Länge von 0·08 Mm. und eine Mündungsweite von 0·097 Mm.

Südamerika (Westküste), Museum Godeffroy.

Plumularia californica n. sp. Taf. VI, Fig. 4 und 4 *a*.

Diese Species steht der *Pl. setacea* Ell. [s. Hincks (67), pag. 296, pl. LXVI, Fig. 1 und 1 *a* und Woodcut, pag. 325] sehr nahe, von der sie sich hauptsächlich nur durch kürzere Hydrocladien und das Vorhandensein von kräftigen Verdickungsleisten in den Gliedern derselben unterscheidet.

Die Stöckchen sind hinsichtlich ihres Gesammthabitus denen der *Pl. setacea* (l. c., Fig. 1) sehr ähnlich, nur mit dem Unterschiede, dass die Fiederchen selten mehr als 2—3 Mm. lang sind. Sie entspringen von kurzen Fortsätzen des Stammes, welche dicht an den distalen Enden der Stammesglieder abtreten. Nematotheken stehen ebenfalls wie bei *Pl. setacea* je zwei auf einem Gliede des Stammes, eine in der Achsel des hydrocladientragenden Fortsatzes, und eine nahe am proximalen Ende des Gliedes, nahezu auf der entgegengesetzten Seite. Die Hydrocladien treten an unseren Exemplaren oft nicht vollkommen wechselständig in derselben Ebene ab, sondern es bilden die beiden Ebenen, in welchen die Hydrocladien liegen, zuweilen einen Winkel von kaum mehr als 100 Graden. Die Anordnung der Glieder der Hydrocladien stimmt, ebenso wie deren Besatz mit Hydrotheken und Nematotheken, vollkommen mit *Pl. setacea* überein. Den Bau dieser Glieder betreffend, muss hingegen erwähnt werden, dass sowohl die hydrothekentragenden, als die hydrothekenfreien mit Verstärkungsleisten in ihrem Inneren ausgestattet sind; die ersterwähnten Glieder besitzen deren meist 3, die letztgenannten deren 2. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·1 Mm. und eine Mündungsweite von 0·12—0·15 Mm.

Die Gonotheken sitzen auf den Gliedern des Stammes stets in den Achseln der die Hydrocladien tragenden Fortsätze, und zwar dicht neben der dort befindlichen Nematothek. An unseren Exemplaren sind stets zweierlei Formen von Gonotheken vorhanden, häufig wechseln dieselben, besonders in den distalen Partien des Stämmchens, in den aufeinander folgenden Gliedern regelmässig ab. Die eine Form stimmt vollkommen mit den Gonotheken von *Pl. setacea* (l. c., Fig. 1 *a*) überein; in den unteren Partien des Stämmchens treten meist diese Gonotheken allein auf, ihre Länge beträgt 1—1·2 Mm., ihre Dicke 0·3—0·38 Mm. Die zweite Form von Gonotheken hat die Gestalt kleiner gleichschenkliger Dreiecke, ihr Inneres ist gleichmässig mit granulirter Substanz gefüllt, in der einzelne grössere Zellen eingebettet sind; möglicherweise ist diese Form nur der Jugendzustand der ersteren Gonotheken. Länge dieser kleinen Gebilde 0·34 Mm.

Pugetsund, Dr. Steindachner.

Plumularia campanula Busk.

1852. (41). — 1884. (96), pag. 124, pl. X, Fig. 5. — 1884. *Plumularia rubra* v. Lend. (98), pag. 476, pl. XIII, Fig. 11—12, pl. XIV, Fig. 15. — 1888. (109), pag. 778, pl. XX, Fig. 1—6.

In unserer Sammlung sind zahlreiche, bis 8 Cm. hohe Exemplare dieser Species vorhanden, dieselben tragen entweder fiedrig gestellte Hydrocladien, oder ebenso

gestellte Aeste, welche dann erst die Hydrocladien tragen [vergl. Bale (96)]. Die Glieder des Stämmchens haben eine Länge von circa 1·5—1·9 Mm., sie sind oben und unten schief abgeschnitten und tragen an ihrem unteren Ende eine Nematothek und nahe ober derselben eine Hydrothek, die seitlich von je einer Nematothek flankirt wird. Dicht neben der einen der beiden Nematotheken, und zwar abwechselnd, einmal neben der rechts, dann neben der linksseitig stehenden, entspringt ein Ast oder ein Hydrocladium. Ueber der Hydrothek stehen an den Gliedern des Stammes ebenfalls in derselben Verticalzeile angeordnet noch 2—3 Nematotheken. An den Hydrocladien steht hingegen oberhalb der Hydrothek nur eine, und zwar nahe an das obere Ende des Gliedes gerückte Nematothek; an den Aesten sind deren 1—3 vorhanden. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·25—0·3 Mm. und an der Mündung eine Weite von circa 0·25 Mm.

Die uns von R. v. Lendenfeld eingesandten Originalexemplare von *Pl. rubra* v. Lend. stimmen vollkommen mit *Pl. campanula* Busk. überein. Der wesentlichste Unterschied der beiden genannten Species scheint mir nach v. Lendenfeld's Beschreibung der *Pl. rubra* in dem Vorhandensein von hydrothekenlosen Zwischengliedern an den Hydrocladien zu liegen. Nachdem aber Bale [(96), pag. 125] erwähnt, »dass bei *Pl. campanula* Busk. die hydrothekentragenden Glieder sehr häufig in zwei Theile getheilt sind, so dass dann die obere Nematothek einem eigenen kurzen Internodium angehört«, so dürfte dieser Unterschied kaum genügend sein, um daraufhin eine eigene Species zu begründen, um so mehr, als auch an *Pl. rubra* diese Zweitheilung oft nur sehr undeutlich markirt und nicht selten gar nicht vorhanden ist.

Bale hält in seiner neuesten Arbeit [(109), pag. 778, pl. XX, Fig. 1—6] die *Pl. rubra* v. Lend. von *Pl. campanula* Busk. getrennt, obwohl er selbst angibt, dass der feinere Bau dieser beiden Arten sowohl hinsichtlich des Trophosoms, als des Gonosoms vollkommen übereinstimmt. Als Unterschied wird von Bale angegeben, dass bei *Pl. campanula* die Aestchen von einem polysiphonen Stamme abtreten, während bei *Pl. rubra* die gefiederten Sprosse direct aus der Hydrorhiza entspringen. Da mir nun von Auckland ein dichter Busch von Exemplaren dieser Species vorliegt und in demselben alle Altersstadien vertreten sind, konnte ich beobachten, dass sämmtliche grössere Exemplare für ein kurzes Stück polysiphon sind, während kleinere Exemplare auch an ihrem proximalen Theile monosiphon und auch gänzlich unverzweigt sind. Wie ich glaube, ist durch diese Erscheinung die Zugehörigkeit der *Pl. rubra* zu *Pl. campanula* erwiesen, indem wir annehmen müssen, dass erstere nur eine Jugendform der letzteren ist.

Auckland, auf einem mit einem Schwamme überzogenen *Balanus* aufsitzend, Dr. A. Wolf; Port Jackson, v. Lendenfeld.

Plumularia ventriculiformis n. sp. Taf. VI, Fig. 5 und 5 *a*.

Die unverzweigten, gegliederten Stämmchen erreichen eine Höhe von 6 Cm. Die untersten Glieder tragen keine Hydrocladien, dann folgen einige Glieder, die nur je 1—3 Hydrocladien tragen; auf den weiteren Gliedern sitzen deren mehrere (4—12), im obersten Theile des Stammes ist eine Gliederung meist nur undeutlich sichtbar. Die Hydrocladien sind im Allgemeinen wechselständig gestellt, doch treten sie an einzelnen Stellen in fast vollständig gegenständiger Stellung ab. Am Stamme stehen keine Hydrotheken; Nematotheken kommen auf demselben ziemlich spärlich vor, meist steht ein Paar solcher in der Achsel der ziemlich langen Fortsätze des Stammes, welche die Hydrocladien tragen; ferner steht nicht selten gegenüber der Ursprungsstelle dieser Fortsätze ebenfalls eine Nematothek. Die Hydrocladien sind nicht streng gesetzmässig

gegliedert, meist ist jedes der proximalen Glieder mit einer Hydrothek versehen, während an der distalen Partie des Hydrocladiums, gewöhnlich zwischen 2 hydrothekentragenden Gliedern, ein hydrothekenloses eingeschoben ist. Abweichungen von diesem häufigsten Falle sind durchaus nicht selten. An den hydrothekentragenden Gliedern ist die Hydrothek unter der Hälfte des Gliedes befestigt; rechts und links von ihrer Mündung sitzt je eine ziemlich grosse Nematothek; diese Nematotheken scheinen sehr leicht abzufallen, da an unseren Exemplaren meist nur eine derselben, zuweilen gar keine zu sehen ist und nur an wenigen Stellen noch beide erhalten sind. Ziemlich nahe ober dem Ursprunge des Gliedes befindet sich eine mediane Nematothek, eine zweite solche steht beiläufig am oberen Ende des zweiten Drittels des Gliedes. Die hydrothekenlosen Glieder sind durch Abschnürung des obersten Drittels eines hydrothekentragenden Gliedes entstanden und tragen demzufolge die diesem Theile entsprechende Nematothek, welche in diesem Falle dem nächst unteren hydrothekentragenden Gliede fehlt. Solche Glieder sind deshalb auch bedeutend kürzer, als die übrigen hydrothekentragenden Glieder. Die Hydrotheken sind klein und zarthäutig, sie haben eine Länge von circa 0·098 Mm. und besitzen auch dieselbe Weite an der Mündung.

Die Gonotheken haben eine an den Magen von Säugethieren erinnernde Form, ganz ähnlich wie die von *Pl. cornu copiae* Hincks (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, vol. X, 1872, pag. 389, pl. XXI, Fig. 1—3), nur fehlt ihnen, zum Unterschiede von letzteren, der Besatz mit einer Nematothek. Sie sitzen zu mehreren (2—3) in den Achseln der die Hydrocladien tragenden Fortsätze des Stammes auf und besitzen eine Länge von circa 0·6 und eine grösste Weite von 0·23 Mm.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Plumularia liechtensternii n. sp. Taf. VI, Fig. 2 und 2 *a*.

Die mir vorliegenden Exemplare erreichen eine Höhe von etwa 2 Cm., der Stamm ist mit Fiederchen besetzt, welche, mit Ausnahme der untersten, welche gegenständig gestellt sind, wechselständig angeordnet sind. Meist ist nur 1 Paar, seltener sind 2—3 Paare solcher gegenständig gestellter Hydrocladien vorhanden. Die Hydrorhiza ist fadenförmig und gibt ab und zu Verzweigungen ab; sie hat einen Durchmesser von circa 0·12 Mm. Der Stamm hat an der Basis eine Dicke von 0·18 Mm.; das erste und zweite Glied des Stammes trägt keine Hydrothek, das erste auch nur 2—3 Nematotheken (zuweilen fehlen auch diese), während das zweite deren mehrere (circa 3—9) trägt, die zum Theile paarweise gestellt sind; das erste Glied ist oben und unten gerade abgeschnitten, das zweite unten gerade, oben schief, die weiteren Glieder des Stammes setzen sich mit mehr minder schief abgeschnittenen Flächen aneinander. Jedes dieser letzteren Glieder trägt am proximalen Ende eine Nematothek, dicht über dieser eine Hydrothek, welche rechts und links von 2 Nematotheken flankirt wird; etwas näher aneinander gerückt steht an derselben Seite des Stammgliedes, in circa zwei Drittel der Länge desselben, wieder ein Paar von Nematotheken. An den untersten hydrocladientragenden Gliedern des Stammes treten die beiden Fiedern derart ab, dass die, die Hydrothek flankirenden Nematotheken beiläufig in die Achsel der abtretenden Aeste zu stehen kommen; an den weiteren Gliedern, wo, wie erwähnt, stets nur ein Ast abtritt, steht einmal die linke, dann die rechte der eben erwähnten Nematotheken in der Achsel des Hydrocladiums. Bemerkt muss noch werden, dass sämmtliche Hydrotheken des Stammes in einer Zeile längs des Stammes stehen, somit nach derselben Seite gerichtet sind. An den obersten Gliedern des Stammes trennt sich oft die, die 2 oberen Nematotheken tragende Partie eines Gliedes von der unteren, die Hydrothek tragenden, so dass dort,

ähnlich wie an den Hydrocladien, zweierlei Arten von Gliedern entstehen, nämlich hydrothekentragende und nematothekentragende. Die Hydrocladien sitzen auf kurzen Fortsätzen der Stammglieder auf, dann folgt zunächst ein, zuweilen durch eine kleine Einschnürung in zwei Theile getheiltes, hydrothekenloses Glied, das nur mit 1—2 Nematotheken besetzt ist, dasselbe ist oben sehr schief abgeschnitten, dann folgt ein mit einer Hydrothek versehenes Glied. Dasselbe trägt zu unterst eine Nematothek, über dieser, die circa in der Mitte des Gliedes liegende Hydrothek und rechts und links von ihr je eine auf einem Fortsatze des Gliedes aufsitzende, grosse, trichterförmige Nematothek; zwischen diesen beiden letzten Nematotheken liegt meist noch eine viel kleinere Nematothek. Auf dieses oben ziemlich gerade abgeschnittene, hydrothekentragende Glied folgt wieder ein hydrothekenloses, mit 1—2 Nematotheken besetztes u. s. f. Ich möchte darauf aufmerksam machen, dass auch bei dieser Species nicht allzuselten Verschmelzungen zweier Hydrocladienglieder vorkommen, in der Art, dass das hydrothekenlose Glied mit dem hydrothekentragenden so innig verbunden ist, dass man absolut keine Trennungsfläche zwischen den beiden bemerken kann. Länge der Hydrotheken am Stamme circa 0·2 Mm., am Hydrocladium circa 0·22 Mm., Breite der Hydrotheken (an der Mündung) am Stamme circa 0·18, am Hydrocladium circa 0·19 Mm., Länge der hydrothekentragenden Glieder des Stammes circa 0·58 Mm., der Aeste circa 0·3—0·4 Mm. Länge der hydrothekenlosen Glieder der Aeste 0·18—0·26 Mm., das unterste (proximale) Glied der Aeste ist oft etwas länger, nämlich bis 0·35 Mm. (Die Länge der schief endenden Glieder ist hiebei bis zu ihrer Spitze gemessen.)

Gonothek seitlich neben der Hydrothek eines Stammgliedes aufsitzend, und zwar dicht unter einer der paarigen Nematotheken des Stammes fixirt. Form der Gonothek länglich eiförmig, mit einem kugelcalettenförmigen Deckel. Länge der Gonothek circa 1 Mm., grösste Weite derselben circa 0·44 Mm.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Antennularia Lmk.[1])

1812. *Nemertesia* Lmx. (12 und 1816 (14). — 1877. *Antennopsis* Allman (81). — 1868. *Heteropyxis* Heller (66).

Nachdem wir schon bei Besprechung der Gattung *Plumularia* Gelegenheit hatten, uns zu überzeugen, dass zuweilen an ein und demselben Exemplare an einzelnen Hydrocladien die hydrothekentragenden Glieder durch hydrothekenlose getrennt sind, während an anderen Hydrocladien keine solchen hydrothekenlosen Glieder vorkommen, so dürfte es sich, wie schon früher erwähnt, nicht empfehlen, das obige Genus in die Untergattungen *Heteropyxis* und *Antennularia*, [s. darüber Kirchenpauer (80), pag. 22] zu spalten. Ferner mag an dieser Stelle bemerkt werden, dass auch die Stellungsverhältnisse der Hydrocladien bei diesem Genus nicht sehr constant zu sein scheinen und deshalb die, bis heute zumeist auf diesem Merkmal basirende, systematische Gruppirung eine ziemlich schwierige ist.

Antennularia decussata Kirchp. Taf. VI, Fig. 7.

1876. (80), pag. 52, Fig. 24, 24 *a, b, c* auf Taf. II, III, VII.

Von der von Kirchenpauer gegebenen Beschreibung dieser Species weicht unsere Form dadurch etwas ab, dass die decussirte Stellung der Hydrocladien an unseren Exemplaren nur gegen das Ende der Zweige zu auftritt, weiter nach unten aber regelmässig 3 Hydrocladien vom oberen Ende eines Gliedes entspringen. Diese so ent-

[1]) Im Vorliegenden wurde der von fast allen neueren Autoren angewandte Genusname beibehalten.

stehenden dreizähligen Wirtel sind in den benachbarten Gliedern alternirend gestellt. Auch Kirchenpauer (l. c., pag. 55) hat, jedoch nur zuweilen, das Auftreten eines dritten Hydrocladiums, in seltenen Fällen auch eines vierten, beobachtet. Höhe der Hydrothek 0·07 Mm., Weite derselben an der Mündung 0·09 Mm.

Cap der guten Hoffnung.

Antennularia ramosa Lmx. Taf. VI, Fig. 8.

1816. *Nemertesia ramosa* (14), pag. 164. — 1836. *Antennularia ramosa* (25), pag. 156. — 1868. (67), pag. 282, pl. LXII.

Die Länge der Glieder der Hydrocladien ist an den vorliegenden 2 Exemplaren etwas verschieden; während dieselbe bei den Exemplaren von Cancale circa 0·5 Mm. beträgt, erreicht sie bei denen von Kristiania meist 0·6 Mm. Die Hydrotheken haben eine Mündungsweite von circa 0·11—0·13 Mm. und eine Tiefe von 0·09—0·12 Mm.

Kristiania, v. Frauenfeld; Cancale, Baron Drasche.

Antennularia janini Lmx. Taf. VI, Fig. 9 und 9 *a*.

1816. *Nemertesia janini* (14), pag. 164, pl. IV, Fig. 3 *a, b, c.* — 1868. *Antennularia janini* (66), pag. 39. — 1876. (80), pag. 30, Fig. 23 und 23 *a* auf Taf. II und III.

Ich betrachte mit Heller und Kirchenpauer jene *Antennularia* als obige Species, deren Hydrocladien abwechselnd aus hydrothekentragenden und hydrothekenlosen Gliedern bestehen und zu je 3 in einem Wirtel angeordnet sind. Das letztere Merkmal dürfte vielleicht nicht für die von Lamouroux beschriebene Species zutreffend sein, denn nach der, der Beschreibung beigegebenen Abbildung (l. c., pl. IV, Fig. 3 *a, b, c*), könnte man viel eher auf eine Species schliessen, welche viergliedrige Hydrocladienwirtel besitzt.

Ich lasse hier eine Beschreibung der mir aus Neapel vorliegenden Exemplare folgen:

Stamm wenig oder nicht verzweigt, oft mehr als 16 Cm. hoch, ohne deutliche Gliederung mit ziemlich zahlreichen, zerstreuten Nematotheken besetzt. Hydrocladien von circa 0·25 Mm. langen Fortsätzen des Stammes, und zwar in dreizähligen Wirteln entspringend. An jugendlichen Exemplaren ist die Stellung der Hydrocladien ähnlich jener, welche für *A. tetrasticha* Menegh. charakteristisch ist, es treten nämlich je 2 Hydrocladien in gleicher Höhe ab, die aufeinander folgenden Paare sind aber kreuzweise (decussirt) gestellt. Sowohl an der Basis der oben erwähnten Fortsätze des Stammes, als auf ihnen selbst stehen ebenfalls mehrere Nematotheken; die ersten 2—3 Glieder der Hydrocladien sind kurze Ringe ohne Hydrothek oder Nematothek, dann folgt ein längeres, mit einer Nematothek versehenes Glied; diesem folgt das erste hydrothekentragende Glied, dann ein hydrothekenloses, welches aber ebenso wie die nun folgenden, analogen Glieder (Zwischenglieder) meist mit 2 Nematotheken ausgestattet ist. Die hydrothekentragenden Glieder sind am proximalen Theile des Hydrocladiums kürzer als die distal stehenden; sie haben eine Länge von 0·31—0·48 Mm. Die hydrothekenlosen Glieder besitzen eine Länge von circa 0·3—0·42 Mm. Die Hydrothek steht nahezu in der Mitte der betreffenden Glieder, sie ist von 2 sehr langgestreckten (0·08—0·13 Mm.) Nematotheken flankirt; eine solche steht auch am Grunde des Gliedes. Von den beiden Nematotheken der hydrothekenfreien Glieder steht je eine ziemlich nahe an den Enden der Glieder. Länge der Hydrothek circa 0·06 Mm., Weite derselben an der Mündung circa 0·08 Mm.

Länge der Gonotheken 0·7 Mm., Weite derselben in der Mitte circa 0·26 Mm. Form derselben länglich-ellipsoidisch. Farbe der Stämme gelblich-weiss.

Neapel, zoologische Station.

Von einer der eben beschriebenen Art, insbesondere durch das Stellungsverhältniss der Hydrocladien, sehr nahestehenden Form liegen zahlreiche, aber schlecht erhaltene Exemplare ohne Angabe eines Fundortes vor. Die wesentlichsten Unterschiede dürften folgende sein: Der Stamm ist nahe der Basis mehrfach verzweigt, viel fester, wenn auch oft nur um weniges dicker und deutlich gegliedert. Jedes Glied trägt am oberen Ende 3 Hydrocladien. Färbung der Stöckchen hell- bis dunkelbraun.

Es scheint mir wahrscheinlich, dass Kirchenpauer bei der von ihm gegebenen eingehenderen Beschreibung der *A. janini* Stöckchen zu Grunde gelegen sein dürften, welche von ähnlicher Beschaffenheit wie die eben erwähnten waren.

Antennularia antennina L.

1767. *Sertularia antennina* (3), pag. 1310. — 1847. *Antennularia antennina* (37), pag. 86, pl. XIX, Fig. 1, 3. — 1868. (67), pag. 280, pl. LXI.

Die hydrothekentragenden Glieder der Hydrocladien haben eine Länge von circa 0·36—0·4 Mm. Die Hydrotheken besitzen eine Mündungsweite von circa 0·09 Mm. und eine Tiefe von circa 0·065 Mm. Die Fortsätze des Stammes, auf welchen die Hydrocladien aufsitzen, sind bei den mir vorliegenden Exemplaren von ziemlich verschiedener Grösse; während sie nämlich bei Exemplaren von Madeira und England nur eine Länge von circa 0·38 Mm. besitzen, erreichen sie bei Exemplaren, welche aus dem Mittelmeere stammen sollen, eine solche von mehr als 0·6 Mm.; in ähnlichem Verhältnisse ist auch an den letzteren Exemplaren die Breite dieser Fortsätze an ihren Ansatzstellen am Stamme eine bedeutend grössere.

Madeira, Museum Godeffroy; (Mittelmeer); England.

Antennularia tetrasticha Menegh. Taf. VI, Fig. 10.

1845. *Lowenia tetrasticha* (34), pag. 183, Tab. XIV, Fig. 2. — 1868. *Heteropyxis tetrasticha* (66), pag. 44. — 1876. (80), pag. 29, Fig. 20, 20*a* auf Taf. II und VI.

Wie schon von Anderen angegeben, bildet diese Form den Uebergang zu *Plumularia*, da bei ihr die Hydrocladien nahezu gegenständig gestellt sind, und nur dadurch, dass die Paare abwechselnd (decussirt) gestellt sind, kommen 4 Zeilen zu Stande. An jüngeren Exemplaren ist jedoch diese decussirte Stellung der Hydrocladien oft gar nicht ausgeprägt, sondern es stehen dieselben an den unteren Partien des Stammes einfach wechselständig, weiter nach oben zu gegenständig aber auch dort ohne, oder mit nur sehr schwacher Andeutung einer decussirten Stellung. An einigen jungen circa 7 Cm. hohen Exemplaren ist die Anordnung der Hydrocladien nahe der Basis eine zweizeilige, diese geht dann gegen die Mitte des Stammes zu in eine deutlich dreizeilige über, welche schliesslich einer undeutlich decussirten Platz macht. Die Hydrotheken dieser Species haben eine Tiefe von circa 0·1—0·12 Mm., eine Mündungsweite von circa 0·1—0·11 Mm.

Neapel, zool. Station; Rovigno, Baron Liechtenstern.

Acanthella Allm.

Acanthella effusa Busk.

1852. *Plumularia effusa* (41), vol. I, pag. 400. — 1876. (80), pag. 46, pl. I und V, Fig. 4. — 1884. (96), pag. 129, pl. XVIII, Fig. 5. — 1883. *Acanthella effusa* (94), pag. 27, pl. VI.

Hinsichtlich des Gesammthabitus sind die mir vorliegenden zwei Exemplare etwas von einander verschieden. Das etwa 15 Cm. hohe Exemplar aus dem indischen Ocean erinnert dadurch, dass die unteren Aeste gegenständig gestellt und meist nicht weiter verzweigt sind, während die oberen wechselständig stehen und grösstentheils

verzweigt sind, auffallend an das von Kirchenpauer, (80), pl. V, Fig. 4 abgebildete Exemplar. Das zweite vorliegende, etwa 40 Cm. hohe, aus der Malakkastrasse stammende Exemplar ist durch grösstentheils alternirend (selten gegenständig) gestellte, stets unverzweigte Aeste ausgezeichnet, so dass der Gesammthabitus dem des *Acanthocladium huxleyi* Allm. (94), pl. IX, sehr nahe kommt.

Hinsichtlich der Form der hydrothekentragenden Glieder schliessen sich unsere Exemplare vollkommen an die von Kirchenpauer[1]) und Bale[2]) gegebenen Abbildungen an, ganz besonders gilt dies auch in Hinblick auf die Stellung und Zahl der Verstärkungsleisten, von denen eine, die unterste, nächst der medianen Nematothek, zwei an der Hinterwand der Hydrothek und die oberste etwas ober der Hydrothek, meist sehr nahe dem oberen Ende des Gliedes, entspringen. Die Länge der Hydrothek beträgt circa 0·15 Mm., die Weite an der Mündung 0·1 Mm.; die Länge eines Hydrocladiengliedes circa 0·31 Mm.

Das aus dem indischen Ocean vorliegende Exemplar lässt die charakteristischen, an Stelle der Hydrocladien auftretenden Fortsätze an einzelnen gut erhaltenen Aesten aufs Deutlichste erkennen, an den Exemplaren von der Malakkastrasse sind dieselben fast nirgends zu sehen, da die äussersten Spitzen der Aeste meist unvollständig erhalten sind. Es scheinen diese letzten Enden der Aeste überhaupt selten gut erhalten zu sein, und es erklärt sich hiemit wohl auch, dass Forschern wie Bale und Kirchenpauer diese Eigenthümlichkeit unserer Species entgangen ist.

Indischer Ocean, Dr. Swoboda; Malakkastrasse, Dr. Hovanitzky.

Acladia nov. gen.

Die Hydrorhiza bildet ein aus vielen mannigfach verästigten Wurzelröhrchen bestehendes, dichtes Geflecht. Von demselben erheben sich aufrechte, ungegliederte Stämme, welche keine Hydrocladien tragen, sondern in bestimmten Abständen mit in zwei bis mehreren Längsreihen angeordneten, kleinen Hydrotheken besetzt sind. Am nächsten verwandt scheint mir dieses Genus mit *Antenella* Allm.,[3]) [(81), pag. 38], zu sein, von dem es sich aber durch ungegliederte Stämme und in mehreren Längszeilen gestellte Hydrotheken unterscheidet.

Acladia africana n. sp. Taf. V, Fig. 11 und 11 *a*.

Von einem aus vielfach verästigten Wurzelröhrchen von circa 0·2—0·4 Mm. Durchmesser gebildeten, schwammigen Geflechte erheben sich mehr als 10 Cm. hohe, unverzweigte und ungegliederte Stämme, welche der Hydrocladien entbehren. Auf einer Seite des Stammes befinden sich, mit Ausnahme des untersten Theiles desselben, in zwei benachbarten Längszeilen stehend, zahnartige Vorsprünge, welche den Hydrotheken als Basis dienen. Oberhalb, sowie an der äusseren Seite eines jeden zahnförmigen Fortsatzes ist die Wandung des Stammes von einer ovalen Oeffnung durchbohrt, über welcher Nematotheken sitzen, die aber an unseren Exemplaren schlecht erhalten sind; sie scheinen Aehnlichkeit mit den Nematotheken von *Plumularia laxa* Allm. zu haben. Die Hydrotheken sind kurze Becher, in der Form ähnlich jenen der *Antennularia antennina* [s. u. A. Hincks (67), pl. XLI]. Der Mündungsrand ist in der Medianlinie etwas eingekerbt. Die Höhe der Hydrotheken beträgt an der vorderen Seite circa

1) Kirchenpauer (80), pl. V, Fig. 4 *b*.
2) Bale (96), pl. XVIII, Fig. 5.
3) Vergl. auch Bale (96), pag. 124.

0·12 Mm.; nach hinten zu nimmt die Höhe ab; die Weite der Mündung beträgt circa 0·16 Mm. Die Wand der Hydrothek ist an der Vorderseite ziemlich stark verdickt, nach den Seiten zu bedeutend schwächer. Die Hydrotheken sind alternirend gestellt, das heisst es folgt auf eine Hydrothek der einen Zeile eine Hydrothek der benachbarten Längszeile, dann wieder eine Hydrothek der ersten Zeile u. s. w. Die Distanz zwischen zwei benachbarten, somit in verschiedenen Zeilen stehenden Hydrotheken, beträgt 0·3—0·6 Mm. Färbung der Stöckchen braun.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren.

Algoa-Bay.

II. Statoplea.

Familie *Aglaopheniidae*.

Aglaophenia Lamouroux ad part.

Bale [(107), pag. 86] gibt folgende Charakteristik dieser Gattung:

Hydrocladien fiedrig angeordnet, mediane Nematothek und seitliche Nematocalyces an die Hydrothek wenigstens zum Theile angewachsen. Gonangien in Corbulas stehend, deren Rhachis ein umgewandeltes Hydrocladium und deren Seitenrippen umgewandelte mediane Nematotheken sind. Letztere vereinigen sich oft zur Bildung eines geschlossenen Sackes.

Aglaophenia elongata Menegh. Taf. VII, Fig. 8 und 12.

1845. *Plumularia elongata* (34). — 1868. (66), pag. 39, Taf. II, Fig. 2. — 1884. (100), pag. 217.

Die Stämmchen erreichen eine Höhe von circa 10 Cm.; sie tragen gegenständig oder wechselständig gestellte, zerstreute Aeste, welche, ebenso wie die Stämmchen selbst, gegliedert sind. Die Glieder des Stammes tragen, mit Ausnahme der am unteren Theile stehenden, Hydrocladien. Die einzelnen Glieder der letzteren haben eine Länge von 0·5—0·56 Mm., sie sind mit keinen Verstärkungsleisten ausgerüstet. Die Hydrotheken haben eine Länge von circa 0·36 Mm. und eine Mündungsweite von circa 0·18 Mm. Der Mündungsrand ist mit sieben gleich grossen Zähnchen versehen. Die Nematothek steht wenig von der Hydrothek ab, ihre Mündung ist langgestreckt, sie reicht nämlich von der Spitze bis zur Hydrothek; die Spitze der Nematothek reicht beiläufig bis zur Höhe des unteren Drittels der Hydrothek. Die Nematocalyces sind etwas bauchig und haben eine ziemlich weite, gegen die Spitze des Hydrocladiums gerichtete Mündung. Die Farbe der Stämmchen (in Alkohol) ist bräunlichgelb, der Hydrocladien gelblichweiss, zuweilen grünlichweiss.

Mittelmeer; Rovigno, Baron Liechtenstern, v. Marenzeller.

Aglaophenia pluma L. Taf. VII, Fig. 1, 2 und 18.

1767. *Sertularia pluma* (3), pag. 1309. — 1816. *Aglaophenia pluma* (14), pag. 170. — 1868. (67), pag. 286, pl. LXIII, Fig. 1.

Neben dem schon von Hincks über diese Species Gesagten möchte ich noch bemerken, dass bei den mir vorliegenden, durchwegs adriatischen Exemplaren jedes hydrothekentragende Glied durch zwei ringförmige Rippen verstärkt wird, von denen sich die untere derselben als kurze Leiste bis auf die Rückwand der Hydrothek fortsetzt. Die Länge der Hydrothek beträgt 0·4 Mm., ihre Weite an der Mündung 0·23 Mm., ihr Mündungsrand ist mit neun Zähnchen versehen. Die Nematothek ist circa 0·32 Mm. lang, sie ist zum grösseren Theile mit der Hydrothek verwachsen, ihr frei abstehender

Theil ist nur 0·09 Mm. lang. Die Nematocalyces sind röhrenförmig, in ihrer ganzen Länge ziemlich gleich weit, oder in der Mitte etwas ausgebaucht; ihre Mündung ist gegen die Spitze des Hydrocladiums zu gerichtet. Die Entfernung zwischen den Oeffnungen der beiden Nematocalyces eines Paares beträgt circa 0·19 Mm. Die Glieder der Hydrocladien sind ebenso wie die Glieder des Stammes sehr deutlich von einander abgesetzt; die Länge der ersteren beträgt circa 0·44 Mm., die der letzteren meist circa 0·5 Mm.

Rovigno, Baron Liechtenstern; Pola, v. Marenzeller.

Aglaophenia kirchenpaueri Heller. Taf. VII, Fig. 9 und 22.

1868. *Plumularia kirchenpaueri* (66), pag. 40, Taf. II, Fig. 4.

Die sehr deutlich gegliederten, meist 4—6 Cm. hohen Stämmchen sind unverzweigt und tragen mit Ausnahme des unteren Theiles an jedem Gliede ein 0·7—1·5 Cm. langes Hydrocladium. Neben der Ursprungsstelle der Hydrocladien, d. i. nahe dem oberen Ende eines Gliedes stehen meist zwei Nebenkelche und ein dritter befindet sich am unteren Ende desselben. Die Glieder der Hydrocladien sind sehr scharf von einander abgesetzt, sie haben eine Länge von circa 0·33 Mm. Verstärkungsleisten fehlen meist, zuweilen ist jedoch eine, seltener sind zwei vorhanden. Die Hydrotheken sind ziemlich stark in die Hydrocladienglieder eingesenkt; sie haben eine Länge von 0·28 Mm., ihre Weite an der Mündung beträgt circa 0·18 Mm. Der Mündungsrand ist mit neun Zähnen versehen, welche von hinten nach vorne zu etwas an Grösse zunehmen; die grössten sind die beiden links und rechts vom medianen, etwas einwärts gekrümmten Zahne stehenden. Der hinterste, dicht am betreffenden Nematocalyx stehende Zahn ist oft sehr klein. In der Höhe der unteren Seite jener Oeffnung, mit welcher die mediane Nematothek mit der Hydrothek communicirt, also etwas unterhalb der Mitte der Hydrothek, zieht ein starkes intrathecales Septum vom vorderen Rande der Hydrothek quer durch dieselbe bis über die Hälfte ihres Lumens. Die Nematothek reicht nicht bis zur Höhe des Mündungsrandes der Hydrothek. Die Nematocalyces sind in der Mitte etwas bauchig, die Mündung ist verengt und gegen die Spitze des Hydrocladiums gerichtet; die Entfernung zwischen den Mündungen der Nebenkelche eines Paares beträgt 0·18 Mm.

Die Corbulae sitzen am Stämmchen an Stelle eines Hydrocladiums; sie haben eine Länge von circa 2·2 Mm., in der Mitte eine Breite von circa 1·3 Mm.; sie sind jederseits meist von sieben Rippen begrenzt.

Wenngleich aus Heller's kurzer Beschreibung nicht mit Sicherheit zu entnehmen ist, dass die im Obigen beschriebene Species mit *A. kirchenpaueri* zusammenfällt, glaube ich dies doch aus einigen Merkmalen, insbesondere aus dem Bau des Mündungsrandes der Hydrothek entnehmen zu können.

Rovigno, Baron Liechtenstern; Lesina, v. Marenzeller; Mittelmeer, v. Frauenfeld; Cap Bon, Bobrik.

Aglaophenia alopecura Kirch. Taf. VI, Fig. 20 und Taf. VII, Fig. 21.

1872. (73), pag. 33, Taf. III, Fig. 10.

Aus einem in eine Spongie eingedrungenen Wurzelgeflechte erheben sich mehrere, bis zu einer Höhe von 3—7 Cm. unverästigt bleibende, gegliederte Stämmchen, welche an ihrer Aussenseite oft von 1—2 ungegliederten, fest angehefteten Röhrchen verstärkt werden. Ober diesem unverzweigten Stück des Stammes entsendet derselbe seitlich einen mit ihm nahezu gleich starken Ast erster Ordnung, welcher in ganz kurzem Abstande (circa 2 Mm.) wieder einen fast ebenso starken Ast zweiter Ordnung entsendet;

letzterer läuft in seinem Anfange mit der Richtung des Stammes nahezu parallel; nach einem weiteren Intervalle von 1—2 Mm. tritt ein Ast dritter Ordnung von dem Aste zweiter Ordnung ab; derselbe ist wieder zuweilen in seinem Anfangstheile dem Aste zweiter Ordnung parallel; meist kommt es in der gleichen Weise zur Entstehung eines Astes vierter Ordnung. Aus dem Gesagten geht somit hervor, dass vom Stamme eigentlich nur ein einziger Ast direct entspringt und jeder Ast auch nur eine einzige weitere Verästigung trägt. Der oberste Theil des Stammes, sowie die Aeste krümmen sich nach auswärts, so dass die von Kirchenpauer abgebildete [(73), Taf. III, Fig. 10] Form entsteht; zuweilen sind Stamm und Aeste fast spiralig nach rückwärts gebogen. Der Stamm trägt unterhalb der Verästigungsstelle spärliche, oder noch häufiger gar keine Fiederchen, oberhalb derselben ist er ebenso wie die Aeste dicht mit alternirenden, meist säbelförmig gekrümmten, bis circa $1\frac{1}{2}$ Cm. langen Fiederchen besetzt. Die Fiederchen entspringen von kurzen, am unteren Ende der Glieder des Stammes oder der Aeste abtretenden Fortsätzen. Auf diesen letzteren befindet sich ein kleiner, kegelförmiger Nebenkelch; zwei ähnliche Nebenkelche stehen auf den diese Fortsätze tragenden Gliedern des Stammes. Die Hydrotheken sind becherförmig, ihre Länge beträgt circa 0·25 Mm., ihre Weite an der Mündung circa 0·18 Mm.; am Mündungsrand ist meist nur der etwas längere, mediane Zahn kräftig ausgebildet, die beiden ihm benachbarten Zähnchen sind oft auch noch deutlich sichtbar, die nächstfolgenden zwei Paare sind jedoch sehr flach, so dass dort der Hydrothekenrand meist nur wellig gebogen erscheint; das letzte, bei Betrachtung von der Seite, schon hinter den grossen Nebenkelchen stehende Paar ist oft wieder in Form eines etwas spitzeren Zähnchens ausgebildet. Im Ganzen sind somit eigentlich neun Zähnchen vorhanden, nicht selten ist aber gar keiner oder nur der mediane Zahn deutlich ausgebildet. Der mediane Zahn ist gegen seine Spitze verdickt und zeigt bei stärkerer Vergrösserung nahe seiner Spitze, an der gegen das Innere der Hydrothek gerichteten Seite, ein kleines Knötchen. Die Nematothek läuft der Hydrothek nahezu parallel, steht also wenig von ihr ab, sie erreicht den Mündungsrand der letzteren nicht ganz; ihre Mündung ist schlitzförmig, von der Spitze der Nematothek bis zur Verwachsungsstelle mit der Hydrothek reichend. Die Nematocalyces sind gross, trichterförmig, mit weiter Mündung. Die Hydrocladienglieder tragen am Ende ihres unteren Drittels eine kräftige Verstärkungsleiste, welche sich aber nicht auf die Hydrothek fortsetzt; ein intrathecales Septum fehlt. Die Corbulae sitzen statt eines gewöhnlichen Hydrocladiums auf den Aesten auf, sie sind bei 12 Mm. lang, walzenförmig, mit jederseits 18—22 alternirend angeordneten Rippen. An der Basis jeder Rippe ein kurzes, verbreitertes Nematocladium, das mit vier Nematotheken besetzt ist; die Rippen sind untereinander durch Membran verbunden und tragen durchschnittlich bis zwölf Nematotheken. Schliesslich will ich nur nochmals darauf hinweisen, dass sowohl die Bezahnung der Hydrothekenmündung, als auch die Form der Hydrothek selbst an ein und demselben Exemplare nicht unbedeutend variirt.

Algoa-Bay.

Aglaophenia formosa Busk. Taf. VI, Fig. 11.

1850. *Plumularia formosa* (38). — 1872. *Aglaophenia formosa* (73), pag. 26, Taf. I—III, Fig. 5. — 1884. (96), pag. 168, pl. XVIII, Fig. 7.

Da diese sehr charakteristische Species wohl mehrfach, aber wenig eingehend beschrieben wurde, will ich hier eine etwas detaillirtere Beschreibung derselben folgen lassen:

Von einem mannigfach verästigten Hydrorhizengeflecht entspringen zahlreiche, einfache, gegliederte Stämmchen, welche eine Höhe bis circa 10 Cm. erreichen. Die

Stämme sind meist schon ziemlich nahe an der Basis, bei grösseren Exemplaren erst 3—4 Cm. oberhalb derselben, mit Fiederchen besetzt, von denen je eines auf einem der sehr kurzen Stammglieder aufsitzt. Die beiden Längszeilen des Stammes, in denen die Fiederchen stehen, liegen am Stamm nicht diametral gegenüber, sondern sind nur um etwa $^1/_4$ der Stammperipherie entfernt. Die Fiederchen selbst sind etwas säbelförmig gebogen und neigen sich mit den Enden gegeneinander, so dass das Stämmchen eine deutliche Rückenseite besitzt. Die Fiederchen sind kräftig, bis 8 Mm. lang, ihr letztes Glied ist eine kegelförmige, mit einem Nematophor besetzte Spitze. Die Hydrotheken sind bei dieser Form an den einzelnen Theilen eines Hydrocladiums von sehr verschiedenem Aussehen, dasselbe wird theilweise durch ihre etwas verschiedene Grösse, noch vielmehr aber durch die ungleiche Länge des vorderen, resp. äusseren, medianen Zahnes der Hydrothek bedingt. Die Hydrotheken haben zu Anfang und Ende des Hydrocladiums meist eine Länge von 0·2—0·23 Mm., in der Mitte desselben von 0·23—0·26 Mm. Die Mündung der Hydrothek hat eine Weite von circa 0·18 Mm.; der Mündungsrand ist mit neun Zähnchen besetzt, der vordere unpaare, mediane Zahn ist dreieckig und nach einwärts gerichtet, ausserhalb von ihm steht ein viel grösserer, röhrenförmiger, ebenfalls unpaarer Zahn, oder besser gesagt nematothekenförmiger Fortsatz, welcher an seiner Basis mit der Hydrothek communicirt, im weiteren Verlaufe aber eine auch an der Spitze geschlossene, nach vorne gebogene Röhre darstellt. Die Länge dieses zahnförmigen Fortsatzes beträgt bei dem ersten Gliede des Hydrocladiums circa 0·1 Mm., dann steigt sie bis zur Mitte des Hydrocladiums auf circa 0·25 Mm. und nimmt gegen das Ende zu wieder bis circa 0·18 Mm. ab. Die Zähne am Mündungsrand der Hydrothek nehmen vom medianen Zahne nach hinten bis zum dritten an Grösse zu, der dritte ist auffallend gross und flügelartig nach aussen gebogen; der vierte Zahn ist klein und hinter dem Nematocalyx versteckt. Sowohl am ersten als auch am zweiten Seitenzahn treten oft kleine Einkerbungen an ihrer vorderen oder hinteren Seite auf. Die Nebenkelche sind röhrig, mit direct nach oben gerichteter Mündung. Die Nematothek ragt von dem unteren Theile der Hydrothek, mit der sie bis zur Ursprungsstelle des äusseren, medianen Zahnes verwachsen ist, fast senkrecht auf die Richtung des Hydrocladiums in die Höhe; ihre Spitze erreicht beiläufig dieselbe Höhe wie der Mündungsrand der Hydrothek (abgesehen von dem langen medianen Fortsatz). Am Ende ist sie abgestutzt und besitzt eine langgestreckte, bis zur Verbindungsstelle mit der Hydrothek reichende, schlitzförmige Oeffnung. Die Glieder der Hydrocladien haben eine Länge von circa 0·26 Mm., sie werden durch eine kräftige Verdickungsleiste im unteren Drittel und eine schwache, oft kaum sichtbare, im oberen Drittel des Gliedes gelegene verstärkt; die untere Leiste springt an der hinteren Wandung der Hydrothek auch ein klein wenig in das Innere derselben vor. Wenn die obere Leiste sehr schwach, oder, wie es auch vorkommt, gar nicht entwickelt ist, so rückt die untere, kräftige Leiste gegen die Mitte des Hydrocladiengliedes.

Färbung der Stämmchen dunkelbraun, der Hydrocladien heller braun.

Cap der guten Hoffnung; Ceylon.

Aglaophenia struthionides Murr. Taf. VI, Fig. 21.

1860. *Plumularia struthionides* (53), pag. 25, pl. XII, Fig. 2.

Nach Murray's Abbildung (es liegen uns von dieser Form keine vollständigen Exemplare vor) erreicht diese Species eine Höhe von circa 9 Cm. und besteht aus meist unverzweigten, gegliederten und mit Ausnahme des unteren Theiles gefiederten Stöckchen. Die Fiederchen sitzen in zwei diametral gegenüberstehenden Zeilen des

Stämmchens auf; sie sind alternirend gestellt, und zwar ist auf jedem der kurzen, circa 0·3 Mm. langen Stammesglieder ein solches Fiederchen eingelenkt. Auf den eben genannten Gliedern sitzen weiters nächst der Ursprungsstelle des Fiederchens zwei grössere Nebenkelche; ein dritter, kleinerer Nebenkelch findet sich auf dem kurzen Fortsatze des Gliedes, welcher das Fiederchen trägt. Die Hydrocladien sind durch ziemlich schief gestellte Trennungsflächen in circa 0·33 Mm. lange Glieder getheilt. Die Hydrotheken sind im proximalen und im distalen Theile der Hydrocladien etwas kleiner als in der Mitte, sie haben, vom Grunde bis zur Spitze des vorderen medianen Zahnes gemessen, eine Länge von 0·37—0·44 Mm., wobei die letztere Zahl, der Länge der in der Mitte des Hydrocladiums stehenden Hydrotheken entspricht. Der Mündungsrand ist mit eilf Zähnchen besetzt, der vordere, mediane Zahn ist gross und gerade aufstrebend, ihm folgt jederseits ein langer, schief nach vorne gerichteter Zahn, diesem folgen drei kleinere und meist stumpfere Zähne, schliesslich noch ein spitzer, längerer Zahn. Die Nematocalyces sind kurz, mit ziemlich weiter Mündung. Die Nematothek ist bis zu ihrer weiten breitspaltförmigen Mündung mit der Hydrothek verwachsen, sie ist bei den Anfangs- und Endgliedern der Hydrocladien kürzer als bei den mittleren Gliedern; bei den letzteren reicht sie etwas über den medianen Zahn der Hydrothek hinaus. Nahe dem unteren Ende der Hydrocladienglieder sind dieselben oft mit einer schwachen Verdickungsleiste versehen, welche auch etwas auf die Seitenwand der Hydrothek fortgesetzt ist.

Die walzenförmigen Corbulae (es liegt mir nur ein ausgebildetes vor) stehen an Stelle eines Hydrocladiums, ihr Stiel besteht aus zwei gewöhnlichen, hydrothekentragenden Hydrocladiengliedern. Die Anzahl der Rippen scheint circa zwölf auf jeder Seite zu sein, die Rippen schliessen nur im hinteren Theile der Corbula zusammen, vorne lassen sie einen Spalt offen. Die Länge der Corbulae ist circa 5 Mm., die Breite etwas über 1 Mm.

Die Färbung der Stämmchen ist braun, gegen die Spitze zu werden sie heller bis weisslich; auch die gegen das Ende des Stämmchens zu stehenden Fiederchen sind heller als die weiter unten aufsitzenden, hellbraun gefärbten.

Pugetsund, Dr. Steindachner.

Aglaophenia fusca Kirch. Taf. VI, Fig. 17.

1872. (73), pag. 43, Taf. I, Fig. 21, 22; Taf. II und VI, Fig. 22.

Stämmchen polysiphon, in der Jugend einfach, später unregelmässig verästigt, bis 14 Cm. lang. Das Ende des Stammes, sowie die Aestchen sind ziemlich undeutlich gegliedert. Die Glieder tragen, in zwei ziemlich nahe aufeinander stehenden Längszeilen angeordnet, je ein Fiederchen. Die Fiederchen sind bis 4 Cm. lang und gegen einander geneigt, so dass die Aestchen eine sehr deutliche Rückenfläche zeigen. Bei genauerer Betrachtung der Aestchen zeigt sich, dass dieselben aus zwei Theilen bestehen, nämlich aus einem unteren, an dessen Gliedern die Fiederchen fehlen und nur in einer Zeile gestellte Nematotheken aufsitzen, und aus einem oberen, aus kürzeren Gliedern gebildeten, die in der angegebenen Weise mit alternirenden Fiederchen besetzt sind. Die beiden Theile sind in ähnlicher Weise, wie wir dies oft bei Sertulariden beobachteten, nämlich durch schiefes Zuspitzen der beiden Theile und passendes Uebereinanderlegen der Spitzen, mit einander verbunden; Allman [(94), pag. 46, Fig. 3], bildet diese Einrichtung bei Besprechung von *Lytocarpus longicornis* ab. Die Glieder der Hydrocladien sind neben ihren Trennungsflächen durch Einkerbungen oder Einbuchtungen an der Rückenseite des Fiederchens deutlich markirt; ihre Länge beträgt circa 0·25 Mm. Die Hydrotheken sind nach Kirchenpauer sackförmig, mit schräge nach vorne gerichteter Oeffnung; der Rand der Oeffnung läuft beiderseits in einen grossen, winkeligen,

etwas auswärts gebogenen Lappen aus. Zwischen diesen beiden zugespitzten Lappen ist vorne ein medianer, schmaler, unpaarer Zahn (ligula) vorhanden, der stumpf endigt, und zuweilen an der Spitze etwas eingekerbt, also fast zweispitzig ist. Die Hydrothek hat eine Länge von 0·23 Mm. und eine Mündungsweite (bis an die Basis der Ligula gemessen) von ca. 0·14 Mm. Die Nematothek erreicht die Spitze der Ligula in den Anfangsgliedern des Hydrocladiums kaum und überragt sie in den folgenden Gliedern nur sehr wenig; sie hat neben ihrer an der Spitze gelegenen Oeffnung meist noch eine zweite, nächst der Hydrothek befindliche. Die Nematocalyces sind langgestreckte Röhren von 0·16 Mm. Länge, die fast parallel mit der Nematothek laufen. In den Gliedern der Hydrocladien fallen zwei starke Verstärkungsleisten auf, von denen sich die untere auf die Wand der Hydrothek fortsetzt, die obere von der Basis der Nematocalyces entspringt.

Hinsichtlich der Färbung sei erwähnt, dass ein mir vorliegendes Exemplar hell gelbbraun, die zahlreichen übrigen Exemplare dunkelbraun gefärbt sind.

Cap der guten Hoffnung.

Aglaophenia divaricata Busk.

1852. *Plumularia divaricata* (41). — 1882. *Aglaophenia Mc. Coyi* Bale (93), — 1884. *Aglaophenia divaricata* (96), pag. 162, pl. XV, Fig. 7, 8; pl. XVII, Fig. 6, 7.

Neben zwei Stöckchen, der eigentlichen *A. divaricata*, liegen mir Fragmente der von Bale, l. c., pl. XV, Fig. 7 abgebildeten Varietät (var. *Mc. Coyi* Bale) vor. Die Hydrotheken haben eine Länge von 0·23—0·26 Mm. und eine Mündungsweite von 0·16—0·19 Mm.

Victoria (Australien).

Aglaophenia longicornis Busk.

1852. *Plumularia longicornis* (41). — 1872. *Aglaophenia longicornis* (73), pag. 47, pl. I und VII, Fig. 28. — 1884. (96), pag. 157, pl. XIV, Fig. 7—8; pl. XVII, Fig. 5.

Die Länge der Hydrotheken beträgt 0·17—0·2 Mm., die Weite an der Mündung 0·09—0·1 Mm.

Die Färbung des Stämmchens und der fiedriggestellten Aestchen ist dunkelbraun, die der Hydrocladien hellbraun.

Port Jackson, v. Lendenfeld.

Aglaophenia (?) *savignyana* Kirch. Taf. VI, Fig. 13.

1872. (73), pag. 44, pl. I, Fig. 24,

Fragmente polysiphoner, verzweigter Stöckchen, welche aus Haïti vorliegen, ähneln hinsichtlich der Form der Hydrothek, Nematothek und Nematocalyces sehr der *A. savignyana* Kirch., für welche Kirchenpauer aber das adriatische Meer als wahrscheinlichen Fundort angibt.

Die Aeste unseres Exemplares sind ziemlich undeutlich gegliedert; die einzelnen Glieder tragen kurze, dicke Fortsätze, an welchen die circa 4 Mm. langen Hydrocladien entspringen. Auf diesen Fortsätzen befindet sich je eine Nematothek, desgleichen stehen an den Gliedern der Aeste selbst zwei grosse Nematotheken, die eine oberhalb, die andere unterhalb des erwähnten Fortsatzes. Alle am Stamme stehenden Nematotheken sind nahezu in einer einzigen Zeile gestellt; die Ursprungsstellen der Hydrocladien liegen in zwei sehr nahe aneinanderstehenden Längszeilen. Die Glieder der Hydrocladien haben eine Länge von circa 0·29 Mm.; die Hydrotheken sind zartwandig und daher oft gefaltet, sie haben die von Kirchenpauer beschriebene Form, ihre Länge beträgt circa 0·2 Mm.; auch die Form der medianen Nematothek und der Nematocalyces

stimmt, wie erwähnt, mit Kirchenpauer's Abbildung ziemlich gut überein. Die zwei Verdickungsleisten in den hydrothekentragenden Gliedern sind sehr zart, oft ist nur die obere der beiden Leisten deutlich ausgebildet.

Färbung des ganzen Stöckchens bräunlich.

Haïti.

Aglaophenia macgillivrayi Busk.

1852. *Plumularia macgillivrayi* (41), vol. I, pag. 400. — 1883. *Aglaophenia macgillivrayi* (94), pag. 34, pl. X und XX, Fig. 4—6. — 1884. (96), pag. 170, pl. XVIII, Fig. 12—14.

Von dieser höchst charakteristischen Species liegt ein circa 16 Cm. hohes, mehrfach verzweigtes Stöckchen vor. Auffallend sind an unserem Exemplare die oft ganz ausnehmend breiten, hydrothekentragenden Glieder; bei einer Länge von circa 0·23 Mm. besitzen sie zuweilen eine Breite (ohne Hydrothek) bis zu 0·26 Mm.; meist haben sie jedoch bei obiger Länge nur eine Breite von 0·16—0·2 Mm.

Bemerkenswerth scheint mir ferner noch, dass an unserem Exemplare die intrathecale Verdickungsleiste meist nicht sehr stark entwickelt, jedoch stets deutlich erkennbar ist; auch die Verstärkungsleisten in den hydrothekentragenden Gliedern sind nicht so kräftig und auch selten in so grosser Zahl vorhanden, als sie Allman abbildet, sie schliessen sich mehr der von Bale (nach Busk) in Fig. 14 (s. o.) gegebenen Zeichnung an. Hinsichtlich der Länge der Glieder der Hydrocladien sei schliesslich bemerkt, dass dieselbe bei den proximalen Gliedern weit grösser (circa 0·26 Mm.) als bei den distalen Gliedern (0·16 Mm.) ist.

Philippinen.

Aglaophenia squarrosa Kirch. Taf. VI, Fig. 19.

1872. (73), pag. 47, Taf. VIII, Fig. 29 *a* und *b*. — 1884. (96), pag. 156, pl. VIII, Fig. 10 (reproducirt nach Kirchenpauer).

Wenngleich die mir vorliegenden Exemplare hinsichtlich der Form der Hydrothek und deren Nebenkelchen etwas von Kirchenpauer's Beschreibung und Abbildung (s. Fig. 29 *b*) verschieden sind, zweifle ich doch nicht, dass wir es mit ein und derselben Species zu thun haben, da der eigenthümliche Gesammthabitus der Kirchenpauer'schen Species vollkommen mit dem unserer Exemplare übereinstimmt. Es erübrigt mir höchstens zu bemerken, dass die hydrocladientragenden Endästchen, ebenso wie bei *A. fusca* (s. d.) aus zwei in der dort beschriebenen Weise zusammengefügten Theilen bestehen. Die Glieder der Hydrocladien haben eine Länge von circa 0·32 Mm.; die Hydrotheken sind circa 0·28 Mm. lang und an der Mündung circa 0·15 Mm. weit; ihr Mündungsrand ist mit je einem seitlichen, wenig vorspringenden Lappen versehen. Die Nematothek überragt die Hydrothek nur um ein Geringes; die Nematocalyces sind stark entwickelt und etwas grösser als auf Kirchenpauer's Abbildung. In den hydrothekentragenden Gliedern sind zwei nicht sehr kräftige Verdickungsleisten vorhanden. *Halicornaria saccaria* Allm. (77), p. 227, pl. XV, Fig. 4 und pl. XXII, Fig. 1—2, ist der vorliegenden Species besonders mit Hinsicht auf die Form der Hydrothek sehr ähnlich, unterscheidet sich von derselben aber leicht durch das Fehlen der zwei Nebenkelche, welche bei unserer Species dicht neben der Ursprungsstelle je eines Hydrocladiums auftreten. Kirchenpauer gibt an, dass an den Hydrocladien seiner Exemplare nur vier oder fünf Hydrotheken sassen, an unseren Exemplaren sind meist deren zehn bis zwölf vorhanden; hiezu muss aber bemerkt werden, dass Kirchenpauer trockene und deshalb wohl wahrscheinlich minder gut conservirte Exemplare vorlagen.

Gonotheken fehlen an unseren Exemplaren, auch Kirchenpauer scheinen keine solchen vorgelegen zu sein, doch dürften dieselben, wenn einmal gefunden, die aus den übrigen Merkmalen, speciell der Form der Hydrothek, zu schliessende Zugehörigkeit dieser Species zu der Gattung *Lytocarpus* oder *Halicornaria* ergeben. Indessen sei diese Art im Genus *Aglaophenia* belassen.

Ceylon, Baron Ransonnet.

Aglaophenia parvula Bale.

1882 (93). — 1884 (96), pag. 165, pl. XIV, Fig. 3, pl. XVII, Fig. 10.

Die vorliegenden Exemplare erreichen zwar eine bedeutendere Grösse (bis circa 5 Cm.), als sie Bale für diese Species erwähnt, doch stimmen sie im Bau der Hydrothek und der Corbulae so sehr mit derselben überein, dass ich sie zur genannten Species zähle. Die Länge der Hydrotheken beträgt vom Grunde bis zur Spitze des vorderen, medianen Zahnes gemessen 0·2—0·23 Mm. Zu bemerken wäre höchstens noch, dass die mediane Nematothek an unseren Exemplaren etwas kürzer ist, als sie Bale abbildet, indem sie nämlich den Rand der Hydrothek nicht ganz erreicht.

Kiama, Novara-Expedition.

Aglaophenia tubiformis n. sp. Taf. VII, Fig. 4, 5, 17.

Die mir vorliegenden Exemplare fallen sofort durch die eigenthümliche, gabelige Verästigung ihres Stammes auf; schon ganz jugendliche Exemplare von $1^1/_2-2$ Cm. Höhe (Lesina) entsenden meist in der Höhe von $1—1^1/_2$ Cm. zwei vom Stamme unter gleichem Winkel abtretende Aeste. Grössere Exemplare (Fiume) von einer Länge von 12 Cm. zeigen eine 5—6malige Gabelung; jeder Gabelast ist weiters wieder gegabelt; zuweilen ist der eine der Gabeläste um ein weniges stärker entwickelt und gabelt sich dann oft um einmal öfter als sein coordinirter Ast, häufig sind aber die beiden Aeste vollständig gleich stark. Mikroskopisch betrachtet sieht man, dass die Gabeläste von einem breiten, ziemlich flachen Gliede des Stammes oder Astes entspringen, welches, unter gleichem Winkel abtretend, zwei kurze Fortsätze als Träger der Aeste besitzt. Gleichzeitig trägt dieses Glied, wie alle anderen Glieder des Stammes und der Aeste, ein Hydrocladium, welches in diesem Falle zwischen den beiden Fortsätzen auf einer der beiden Flachseiten des Gliedes aufsitzt. Neben der Ursprungsstelle des Hydrocladiums und etwas unterhalb derselben befindet sich, analog wie bei allen übrigen Gliedern, je ein Nematocalyx. Die Hydrocladien sind an den gewöhnlichen Gliedern in der Mitte derselben, oder etwas näher dem oberen Ende inserirt; sie haben eine Länge von circa $1^1/_2$ (Exemplare von Lesina) bis 5 Mm. (Exemplare von Fiume). Die Glieder der Hydrocladien haben eine Länge von 0·38—0·51 Mm. Die Hydrotheken sind 0·32—0·38 Mm. lang, sie haben in der Mitte eine Weite von 0·17 Mm., an der Mündung von 0·19 Mm. Die Nematothek steht wenig von der Hydrothek ab (0·07 Mm.) und reicht bis circa zur Mitte derselben; ihre Mündung ist rund und befindet sich an der Spitze. Der Mündungsrand der Hydrothek trägt sieben gleich grosse Zähnchen. Die Mündungen der beiden Nematocalyces sind 0·2 Mm. von einander entfernt. Die hydrothekentragenden Glieder sind mit zwei Verstärkungsleisten ausgestattet, die eine vom Grunde der Nematocalyces entspringend, die zweite circa am Ende des unteren Drittels des Gliedes; diese letztere setzt sich auch etwas auf die Hydrothek fort.

Eine eigenthümliche Erscheinung zeigen die Exemplare von Fiume; es laufen an denselben die Endästchen häufig in ungegliederte, oft verästigte Verlängerungen in Form von Hydrorhizen aus, aus welchen oft seitlich neue hydrocladientragende

Stämmchen entspringen. Zuweilen sind die Enden zweier Aeste durch ein solches hydrorhizenartiges Verlängerungsstück mit einander verbunden.

Die mir von Lesina vorliegenden Exemplare gleichen makroskopisch dem von Hincks als *A. pluma* var. *dichotoma* (67), pl. LXIII, Fig. 1 *a* abgebildeten vollständig.

Lesina, v. Lorenz; Fiume, v. Marenzeller; Rovigno, Baron Liechtenstern.

Varietät. Taf. VII, Fig. 6.

Der *A. tubiformis* sehr nahe scheinen mir Exemplare aus Rovigno zu stehen. Dieselben sind unverzweigte, gefiederte Stöckchen bis zu 5 Cm. Höhe, deren Hydrocladien meist etwas längere Glieder (0·55 Mm.) besitzen. Die Hydrotheken sind denen von *A. tubiformis* sehr ähnlich; ihre Länge beträgt 0·38 Mm., ihre Weite an der Mündung 0·18 Mm. Die Mündung ist mit sieben gleich grossen Zähnen besetzt, denen sich meist noch jederseits ein kleiner Hinterzahn zugesellt. Die Nematothek steht sehr wenig von der Hydrothek ab und erinnert dadurch, sowie durch ihre grosse, bis zur Wand der Hydrothek reichende Mündung an *Aglaophenia elongata*. Die Nematocalyces stehen unter fast rechtem Winkel von den Hydrocladien ab, ihre Mündung ist nach vorwärts gerichtet. Durch die angegebenen Merkmale stellt sich diese Form zwischen *A. tubiformis* und *A. elongata*, doch scheint sie ersterer etwas näher zu stehen.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Aglaophenia acacia Allm. var. Taf. VII, Fig. 7.

1883. (94), pag. 38, pl. XII, Fig. 1—4.

Exemplare, welche sich durch etwas grössere Hydrotheken und die Art der Gabelung der Aeste von *A. tubiformis*, durch etwas langgestrecktere, mit mehr Rippen versehene Corbulae von *A. acacia* unterscheiden, will ich wegen ihrer sonstigen grossen Uebereinstimmung mit letzterer Species, als Varietät dieser Art betrachten.

Höhe der Stöckchen circa 15 Cm.; der untere 7—10 Cm. lange, ebenfalls gegliederte Theil unverzweigt und nur in seiner oberen Partie mit 1 $^1/_2$—2 Cm. langen Hydrocladien versehen. Die zwei- oder dreitheilige Gabelung der Stämme wiederholt sich an den Aesten nur ein-, seltener zweimal, so dass also meist nurAeste zweiter Ordnung vorhanden sind. Die an den Aesten stehenden Hydrocladien sind etwa 1 $^1/_2$ Cm. lang. Die Hydrotheken sind von ganz ähnlicher Form wie die von *A. tubiformis;* ihre Länge beträgt circa 0·38 Mm., ihre Weite an der Mündung 0·2 Mm. Der Mündungsrand ist mit neun Zähnchen versehen, die gegen das median gelegene an Grösse etwas zunehmen. Die Nematothek steht wenig (0·06 Mm.) von der Hydrothek ab; sie reicht circa bis zur Mitte derselben. Die Glieder der Hydrocladien haben eine Länge von circa 0·52 Mm., sie sind mit zwei schwachen Verstärkungsleisten ausgestattet, von denen die obere an der Basis der Nematocalyces, die untere etwas unterhalb der Hälfte des Gliedes liegt, die letztere setzt sich auch auf die Hydrothek fort. Die Hydrocladien entspringen nahe am oberen Ende der Glieder der Aeste, neben ihrer Ursprungsstelle stehen am Aste zwei Nebenkelche, ein dritter steht tiefer unten, aber nahezu in derselben Zeile als die Ursprungsstelle des Hydrocladiums.

Die Corbulae stehen an verschiedenen Stellen, besonders treten sie einzeln oder zu zweien knapp unterhalb den Gabelungsstellen der Aeste auf; sie haben eine Länge von circa 3—4 Mm. und sind jederseits von circa zehn Rippen begrenzt, ihre Breite beträgt in der Mitte circa 1 Mm.

Cap Bon, Bobrik.

Aglaophenia helleri n. sp. Taf. VII, Fig. 3, 14, 15.

Die Stöckchen erreichen eine Höhe von 3 Cm., sie sind unverzweigt und gegliedert; jedes Glied trägt, mit Ausnahme jener am unteren Theile des Stammes stehenden, ein Hydrocladium und am Ursprung desselben zwei Nebenkelche, sowie einen dritten tiefer stehenden. Die Hydrocladien treten beiläufig von der Mitte der Glieder ab; sie erreichen eine Länge bis zu 4 Mm.; die einzelnen Glieder derselben besitzen eine Länge von circa 0·37 Mm. Die Hydrotheken sind circa 0·30 Mm. lang; sie haben an der Mündung eine Weite von circa 0·22 Mm.; der Mündungsrand ist mit neun Zähnen versehen, von denen der mediane und die beiden seitlich, neben demselben stehenden am grössten sind. Die Nematothek steht sehr wenig von der Hydrothek ab, ihre Spitze erreicht die Höhe des Mündungsrandes, sie steht also beiläufig in gleicher Höhe wie die nächst ihr stehenden Zähnchen; ihre Mündung ist länglich-spaltförmig und reicht bis zu der Wand der Hydrothek. Die Nematocalyces sind oft fast kugelig, ihre Mündung ist nach oben gerichtet. In den Gliedern der Hydrocladien sind zwei meist sehr kräftige Verstärkungsleisten vorhanden, von denen die untere etwas auf die Hydrothek übergeht; ein Septum fehlt in der Hydrothek vollständig. — Die Exemplare von Rovigno sind durch den Besitz etwas längerer Hydrocladienglieder und grösserer Hydrotheken ausgezeichnet.

Es fällt sehr schwer, nach den äusserst kurzen Beschreibungen Heller's diejenigen Species mit Sicherheit wieder zu erkennen, welche dessen Beschreibungen zu Grunde lagen, doch glaube ich im vorliegenden Falle die eben beschriebene Art mit der ihr in mancher Beziehung ähnlichen *A. octodonta* Heller nicht identificiren zu können, da insbesondere hinsichtlich der Bezahnung der Hydrothekenmündung, speciell bezüglich der Anzahl der Zähnchen, eine zu bedeutende Verschiedenheit vorhanden ist.

Färbung der Stämmchen (in Alkohol) bräunlich, der Fiederchen weiss.

Neapel, zoologische Station; Rovigno, Baron Liechtenstern.

Varietät. Taf. VII, Fig. 13, 16.

Aus Rovigno liegen ferner zahlreiche Aglaophenien vor, von denen die kleinsten nur etwa 5 Mm. hoch sind; auch diese kleinen Exemplare tragen zuweilen Corbulae. Diese vorliegende Form stimmt fast vollständig mit *A. helleri* überein; als Unterschied wäre nur zu bemerken, dass die Glieder der Hydrocladien etwas kürzer und durch sehr tiefe Einschnürungen von einander getrennt sind, ferner dass der mediane Zahn an der Mündung der Hydrothek etwas länger ist, und dass auch die Verdickungsleiste auf der Wand der Hydrothek, als Fortsetzung der unteren Verdickungsleiste des hydrothekentragenden Gliedes, etwas stärker ausgebildet ist und um den Umfang der Hydrothek bis zu den Trennungslinien der Nematothek und Hydrothek verläuft. Ich vermuthe, dass wir es hier einfach mit sehr jungen Exemplaren von *A. helleri* zu thun haben.

Die Corbulae sind an den kleinen Exemplaren gegen $1^1/_2$ Mm. lang und in der Mitte 0·9 Mm. breit und jederseits von vier Rippen begrenzt.

Rovigno, Baron Liechtenstern.

Aglaophenia roretzii n. sp. Taf. VI, Fig. 22 und 22 *a*.

Von dieser dem *L. phoeniceus* nahe stehenden Form liegen nur zwei kleine, 15 Mm. lange Bruchstücke eines einfachen Stammes vor, der aus ziemlich undeutlich abgegrenzten Gliedern besteht, von denen jedes alternirend ein gegliedertes Fiederchen von etwa 1 Cm. Länge trägt. Nächst der Ansatzstelle jedes Fiederchens sitzen am Stamme drei breite, eigenthümlich geformte (s. Fig. 22 *a*) Nematotheken, von denen

zwei gegen vorne und eine nach hinten gekehrt ist. Die Fiederchen sind gegliedert, die Trennungsflächen der Glieder stehen etwas schief zur Rhachis, ebenso wie bei Busk's *L. phoeniceus* [s. (96), pl. XV, Fig. 1). Auch Hydrothek und Nematothek sind von ähnlicher Form wie die der eben genannten Species, der Mündungsrand der Hydrothek lässt jederseits einen mehr minder deutlichen, nach aussen gebogenen Zipfel erkennen; ein medianer Zahn ist nicht vorhanden. Länge der Hydrothek vom Grunde bis zur Höhe des seitlichen Zipfels circa 0·28 Mm., Weite an der Mündung 0·2 Mm. Im Inneren der Hydrothek befindet sich ein Septum, welches sich von der Mitte der Vorderwand bis über die Mitte des Innenraumes der Hydrothek erstreckt. Es ist an seinem fast geraden, freien Rande verdickt und in der Mitte desselben mit mehreren (3—5) kleinen Zähnchen besetzt, welche gegen den Grund der Hydrothek gerichtet sind. Die Nematothek besitzt dicht ober ihrer Abtrittsstelle von der Hydrothek eine zweite, und zwar länglich-schlitzförmige Oeffnung. Die Nematocalyces sind, von der Seite gesehen, unten breitgedrückt und besitzen eine nach oben verengte, kurze Mündung, die gegen die Spitze des Hydrocladiums gerichtet ist. Die hydrothekentragenden Glieder besitzen meist keine inneren Verdickungsleisten, nur sehr selten ist eine solche, und dann nur sehr schwach entwickelte vorhanden.

Färbung des Stämmchens braun, der Fiederchen gelblich.

Japan, Dr. v. Roretz.

Aglaophenia balei n. sp. Taf. VII, Fig. 19, 20.

Von einer kräftigen, einfach röhrigen Hydrorhiza erheben sich bis circa 7 Cm. hohe gegliederte Stämmchen, welche hinsichtlich ihres Gesammthabitus von denen der *A. filicula* Allm. [(94), pl. XI, Fig. 1] kaum zu unterscheiden sind. Die Glieder des Stammes sind ungleich gross und tragen jederseits mindestens ein nahezu senkrecht vom Stamme abstehendes Fiederchen. Sehr häufig ist es der Fall, dass Glieder je ein links und ein rechts abtretendes Fiederchen tragen, zuweilen treten aber auch bis vier und mehr Fiederchen jederseits von einem Gliede ab; sehr selten trägt ein Glied nur ein einziges Fiederchen. Die beiderseits abtretenden, in der Mitte des Stämmchens circa 7 Mm. langen Fiederchen liegen fast genau in derselben Ebene.

Die Länge der Glieder der Hydrocladien beträgt im Mittel 0·33 Mm.; die Anfangs- und Endglieder sind etwas kürzer (0·29 Mm.), die mittleren etwas länger (0·38 Mm.).

Die Hydrotheken haben am Mundrande, von der Seite gesehen, jederseits einen stark vorspringenden, weit nach auswärts gebogenen Zipfel; ihre Länge vom Grunde bis zur Höhe dieses Zipfels beträgt circa 0·28 Mm., ihre Mündungsweite in seitlicher Lage gemessen circa 0·19 Mm. Die Entfernung der Spitzen der beiden Zipfel des Mundrandes beträgt circa 0·32 Mm. Beiläufig in halber Höhe der Hydrothek springt von ihrer Vorderwand bis gegen die Mitte des Lumens ein intrathecales Septum vor. Die Nematothek ist zugespitzt und besitzt eine lange spaltförmige, bis zur Verwachsungsstelle mit der Hydrothek reichende, schlitzförmige Oeffnung; an der Bauchwand der Nematothek, d. i. auf der der Hydrothek abgewandten Seite, ist meist eine kleine, etwas ins Innere vorspringende Verdickungsleiste zu erkennen. Die Spitze der Nematothek reicht beiläufig bis zur Höhe des Mundrandes der Hydrothek. Die Nematocalyces sind oben etwas weiter als unten, ihre Mündung ist ziemlich gross und nach oben gerichtet. In den hydrothekentragenden Gliedern sind keine Verdickungsleisten vorhanden. Sämmtliche Hydrotheken eines Stämmchens sind nach einer Seite gerichtet, so dass man, wenn man das Stöckchen sammt Hydrocladien flach vor sich liegen hat, entweder alle Hydrotheken mit ihren Mündungen und Nematotheken gegen sich gerichtet hat, oder anderen

Falles nur die Rückenseiten aller Hydrocladien dem Beschauer zugekehrt sind. Auf jener Seite des Stammes, nach welcher die Hydrotheken gerichtet sind, stehen dicht an der Basis jeder Fieder zwei Nematocalyces, von denen der untere meist etwas grösser ist.

Gonotheken fehlen.

Färbung des Stämmchens dunkelbraun, der Fiederchen gelblichbraun.

Rothes Meer, v. Frauenfeld.

Aglaophenia secunda Kirch.

1872. *Aglaophenia secunda* (73), pag. 35, pl. I, II, III, Fig. 15. — 1883. *Lytocarpus secundus* (94), pag. 42, pl. XIV.

Von dieser Art liegen uns Exemplare von mehr als $1^1/_2$ M. Länge vor (die von der Challenger-Expedition gesammelten waren nur $2^1/_2$ Fuss lang), welche fast vollständig mit Allman's Beschreibung und Abbildung übereinstimmen. Im Vergleiche mit Kirchenpauer's Beschreibung wäre man, nach der Form der Hydrotheken und seitlichen Nematocalyces, eher geneigt, unsere Form mit der *A. crispata* Kirch. als mit *A. secunda* zu identificiren, doch stimmt erstere Species hinsichtlich der Gonocladien mit unseren Exemplaren nicht vollkommen überein; übrigens dürfte trotz dieser kleinen Verschiedenheiten auch *A. crispata* nur eine Varietät der *A. secunda* Kirchenpauer's sein.

Länge der Hydrotheken circa 0·28 Mm., Weite an der Mündung circa 0·15 Mm. Länge der Nematocalyces circa 0·09 Mm., Weite derselben an der Mündung 0·06 bis 0·15 Mm. Der Mündungsrand der Hydrothek ist eher schwach gekerbt als gezähnt; es lassen sich jederseits vom vorderen medianen, grossen Zahne 4—5 Zähnchen am Mündungsrand beobachten. Intrathecales Septum nicht vorhanden, wohl aber eine etwas ins Innere vorspringende Verdickungsleiste, die, ziemlich nahe am Grunde der Hydrothek entspringend, schräg nach oben zieht. Die Nematothek ist nahe unterhalb ihrer Verwachsungsstelle mit der Hydrothek durch ein kleines kreisförmiges Loch mit letzterer verbunden. In den hydrothekentragenden Gliedern gewahrt man zwei Verdickungsleisten, die untere correspondirt mit der der Hydrothek. Die eben genannten Glieder haben eine Länge von 0·23—0·28 Mm.

Die Gonocladien unserer Exemplare tragen meist 7—8 Nematocladien. Die einzelnen Nematocladien sind breiter und kürzer, als sie Allman abbildet; sie tragen jederseits nur 5—6 Paare von Nematotheken. Nachdem aus dem eben Mitgetheilten ersichtlich ist, dass die Zahl der Nematocladien, sowie der darauf sitzenden Nematotheken nicht constant ist, dürfte, wie oben schon erwähnt, die sich hauptsächlich nur durch ihre geringere Zahl von Nematocladien (Färbungsverschiedenheiten kommen wohl kaum in Betracht) von *A. secunda* unterscheidende *A. crispata* Kirch. nur als locale Varietät der ersteren Species zu betrachten sein.

Hinsichtlich der Stellung dieser Species zu dem Genus *Aglaophenia* muss bemerkt werden, dass Bale [(107), pag. 85)] diese durch den Besitz nur einer Reihe von Rippen gekennzeichnete Species gewissermassen als Anhang zu diesem Genus betrachtet. Er stützt sich hiebei auf Allman's Auffassung, dass die Rippen dieser Art homolog mit den Rippen der Corbulae eigentlicher Aglaophenien, das heisst modificirte, mediane Nematotheken seien. Besser schiene es mir noch, für diese höchst eigenthümliche Species ein eigenes Genus, z. B. *Monoserius*, aufzustellen und als Charakteristicum hiefür anzugeben, dass an den hydrocladientragenden Aesten gelegentlich, an Stelle eines Hydrocladiums, ein gegliedertes, mit Nebenkelchen besetztes Aestchen abtritt, welches an jedem zweiten Gliede einen stets nach derselben Seite gerichteten, dornartigen, mit zwei Zeilen von Nebenkelchen besetzten Fortsatz entsendet.

Singapore, Dr. Swoboda.

Lytocarpus Allman ad part.

Diese Gattung wird von Bale (107), pag. 87, in folgender Weise charakterisirt:

Trophosom von gleicher Beschaffenheit wie bei *Aglaophenia*.

Gonangien durch Nematocladien geschützt, welche aus umgewandelten Hydrocladien gebildet werden und keine secundären Rippen tragen.

Lytocarpus patulus Kirch. Taf. VI, Fig. 12.

1872. *Aglaophenia patula* (73), pag. 44, Taf. I, II und VI, Fig. 23.

Die vorliegenden bis 20 Cm. hohen Stöckchen haben die von Kirchenpauer beschriebene und abgebildete Form. Hinsichtlich des Baues der gefiederten Aestchen, speciell deren Gliederung in zwei Theile, sowie hinsichtlich der Art der Aneinanderfügung dieser beiden Theile, stimmt diese Form mit *Agl. fusca* überein. Die einzelnen Glieder des oberen Theiles der Aestchen haben eine Länge von circa 0·22 Mm., ihre Trennungsflächen stehen schief auf die Längsaxe der Aestchen. Schief über dem Ursprunge des Fiederchens sitzt ein mit diesem in divergirender Richtung gestellter, länglicher Nebenkelch. Die Fiederchen stimmen hinsichtlich ihrer Länge und der Art ihrer Anordnung ebenfalls mit dem hierüber für *A. fusca* Gesagten überein; dagegen ist ihr Bau von dem der genannten Art verschieden. Die Glieder der Hydrocladien sind 0·27—0·3 Mm. lang, sehr scharf markirt, indem nämlich jedes Glied (zuweilen mit Ausnahme der untersten) an der hinteren Seite seines oberen Endes einen mehr oder minder langen Fortsatz besitzt, wodurch die ganze Rhachis an ihrer Rückseite fein gesägt erscheint. Die Hydrotheken haben eine schief nach oben gerichtete Mündung mit jederseits einem, ungefähr dreieckigen Lappen und einem schmalen medianen, am Ende etwas nach oben gekrümmten, unpaaren, vorderen Fortsatz (Ligula). Ihre Länge beträgt, vom Grunde bis zur Höhe der seitlichen, dreieckigen Zipfel gemessen, 0·27—0·3 Mm., ihre Weite am Mündungsrand bis zur Basis der Ligula circa 0·19 Mm. Die Nematothek ist wenig gekrümmt, sie überragt bei den mittleren Gliedern des Hydrocladiums die Ligula nicht unbedeutend; in den Anfangsgliedern reicht sie meist kaum bis zur Spitze derselben. Sie ist mit zwei Oeffnungen versehen, die endständige Oeffnung ist länglich spaltförmig, da die Nemathothek nach oben zu in dorsoventraler Richtung stark zusammengedrückt ist; die Länge des Spaltes beträgt circa 0·1 Mm. Die Nematocalyces sind röhrenförmig, sanft nach oben gekrümmt und überragen den Mündungsrand der Hydrothek. Die hydrothekentragenden Glieder sind durch zwei kräftige Verdickungsleisten verstärkt, von denen sich die untere bis über die Mitte der Hydrothek fortsetzt.

An den Aesten sind gelegentlich mehrere Fiederchen in Gonocladien umgewandelt. Das erste Glied derselben trägt eine normale Hydrothek, während das zweite Glied sich an das erste gewissermassen um 180° gewendet ansetzt; es trägt unten eine Nematothek und darüber zwei Nebenkelche, zwischen denen sich an Stelle einer Hydrothek eine gestielte, unten einseitig bauchige, oben stark verengte Gonothek erhebt. Auf dieses Glied folgt ein 4—5-gliedriges Nematocladium, welches mit Paaren von gegenständig gestellten Nematocalyces besetzt ist.

Färbung der Stöckchen sammt Fiederchen hellbraun bis dunkelbraun.

Cap der guten Hoffnung, (Hudson).

Lytocarpus philippinus Kirch. Taf. VI, Fig. 16.

1872. *Aglaophenia philippina* (73), pag. 45, Taf. I, II, VII, Fig. 26. — 1884. *Aglaophenia urens* Bale (96), pag. 155, pl. XIV, Fig. 6; pl. XVII, Fig. 9. — 1887. *Lytocarpus urens* Bale (107), pag. 87. — 1888. *Lytocarpus philippinus* Kirch. (109), pag. 786, pl. XXI, Fig. 5—7.

Diese in mehreren Exemplaren vorliegende Species bildet bis 18 Cm. hohe polysiphone Stöckchen, welche sich schon sehr bald ober der Basis verästigen. Die Aeste sind gegenständig oder wechselständig gestellt, so dass der Gesammthabitus Aehnlichkeit mit dem von *Aglaophenia rubens* Kirch. [s. (73), pag. 48, Taf. VIII, Fig. 30] besitzt, nur mit dem Unterschiede, dass die Verästigung an unseren Exemplaren eine weitaus reichere ist, und dass sich die Endästchen durch besondere Zartheit bei oft beträchtlicher Länge auszeichnen. Die Hauptäste stehen am Stamme theils wechsel-, theils gegenständig, sind also nicht blos nach einer Seite gerichtet, wie dies bei den von Bale beschriebenen Exemplaren der Fall ist. Während der Stamm und die stärkeren Aeste polysiphon sind, bestehen die Endästchen nur aus einem Rohre; letztere sind ähnlich wie diejenigen der *Aglaophenia fusca* (s. d.) aus zwei in der dort beschriebenen Weise zusammengefügten Theilen gebildet. Der untere Theil trägt auch hier nur einzeilig gestellte, und zwar mit zwei Mündungen versehene Nematotheken, während der obere Theil Hydrocladien trägt. Zuweilen sind auch in dem oberen Theile noch eine oder mehrere, ähnliche Gliederungen zu beobachten. Der obere Theil des Stammes ist, so wie auch die Aeste, meist mit Hydrocladien besetzt. Die Aeste sind beiläufig von jener Stelle an, wo sie nur mehr einröhrig sind, gegliedert. Die einzelnen Glieder tragen je ein Hydrocladium und unter, sowie über der Ursprungsstelle desselben steht ein ziemlich spitzkegelförmiger Nebenkelch. Die Hydrocladien sind sehr zart, weich und fast farblos und erreichen eine Länge von 4 Mm. Die Glieder der Hydrocladien haben eine Länge von 0·26 Mm.; die Hydrotheken, Nematotheken und Nematocalyces stimmen, insbesondere an den Exemplaren aus dem rothen Meere, fast vollständig mit der von Bale gegebenen Abbildung [Bale (109), pl. XXI, Fig. 5] überein, höchstens mit dem Unterschiede, dass die mediane Nematothek unter etwas spitzerem Winkel von der Rhachis abtritt und die Nematocalyces mit ihrer Mündung mehr nach vorne gekehrt sind. Bei den Exemplaren aus dem Mittelmeere sind hingegen die seitlichen Nebenkelche wieder steiler aufgerichtet. Uebrigens gehören solche geringfügige Unterschiede, selbst an Gliedern ein und desselben Hydrocladiums nicht zu den Seltenheiten. Die Länge der Hydrothek vom Grunde bis zur Mitte des seitlichen Mündungsrandes beträgt 0·22 Mm., die Weite an der Mündung 0·14 Mm. Die hydrothekentragenden Glieder sind durch zwei Verdickungsleisten verstärkt.

Das Gonocladium weicht etwas von der von Kirchenpauer gegebenen Abbildung ab. An den Endzweigen ist hie und da ein Fiederchen in ein Gonocladium umgewandelt; dasselbe besteht aus 4—6 Gliedern, das erste Glied trägt eine Hydrothek, die um ein Weniges kleiner ist als die an den gewöhnlichen Fiederchen stehenden. Am zweiten Gliede finden wir wohl noch eine mediane Nematothek und zwei Nematocalyces; an Stelle der Hydrothek tritt aber ein kurzes Stielchen ab, welches das linsenförmige Gonangium trägt. Im Falle des Vorhandenseins eines zweiten Gonangiums ist auch noch das nächste Glied in derselben Art gebaut, sonst aber ist es ebenso wie das nächstfolgende nur mit zwei grossen, paarig gestellten, nach entgegengesetzten Seiten gerichteten Nematotheken besetzt. Am Endgliede scheint meist nur eine grosse Nematothek aufzutreten, in vereinzelten Fällen ist dieses Glied mit Nematothek, Hydrothek und zwei Nematocalyces ausgerüstet. Bemerkt mag werden, dass an unseren Exemplaren die oberen Glieder des Nematocladiums leicht abzubrechen scheinen und deshalb oftmals fehlen. Die Gonangien sind trotz ihrer Kleinheit durch ihre schwarze Pigmentirung schon dem freien Auge deutlich sichtbar; der eigenthümliche Ring stark lichtbrechender Granulationen, welchen schon Kirchenpauer in der betreffenden Abbildung andeutet und Bale [(109), pag. 787 und 788] besonders erwähnt, fehlt an den vorliegenden Gonangien.

Wenn ungeachtet der, aus der oben gegebenen Beschreibung zu entnehmenden, Unterschiede dieser von Kirchenpauer und später von Bale beschriebenen Art, gegenüber den vorliegenden Exemplaren, dieselben doch zu dieser Species gestellt werden, hat dies seinen Grund in der, wie ich glaube, vollkommenen Uebereinstimmung im Baue der Hydrothek und deren Nebenkelchen.

Färbung der Stämmchen und Aeste bräunlich, die Hydrocladien sind farblos.

Rothes Meer, v. Frauenfeld; Mittelmeer; (Kattegat).

Varietät. Taf. VI, Fig. 15.

Von den eben beschriebenen Exemplaren unterscheiden sich andere, ebenfalls aus dem rothen Meere stammende Exemplare im äusseren Habitus nicht unwesentlich, indem sie einerseits etwas kleiner und viel weniger reich verästigt sind, andererseits trotz ihrer geringeren Grösse kräftigere Stämme und insbesondere viel dickere Aeste besitzen. Der Gesammthabitus würde demnach derberen Exemplaren von Kirchenpauer's *Aglaophenia rubens* (l. c., pag. 48, pl. VIII, Fig. 30 *a*) entsprechen. An unserer Varietät treten zuweilen die besonders kräftigen Aeste von einer einzigen Längszeile des Stammes ab, ein Merkmal, welches, wie oben erwähnt, von Kirchenpauer und Bale für diese Species angegeben wird. Hinsichtlich der übrigen makroskopischen Merkmale schliessen sich diese Formen an die oben beschriebenen an; bemerkt mag nur noch werden, dass die Hydrocladien hier meist noch viel tiefer hinab am Stamme vorkommen, als bei den früher beschriebenen Exemplaren. Die Gestalt der Hydrothek betreffend, muss erwähnt werden, dass ihr oberer Theil etwas mehr von der Rhachis abgewandt ist, auch die Nematothek tritt oft unter etwas stumpferem Winkel von derselben ab, als bei den typischen Exemplaren; immerhin ist aber auch hier diese Richtung keineswegs constant, sondern am selben Stämmchen ziemlich variabel. Das in Fig. 15 zur Anschauung gebrachte Verhältniss entspricht einer steilen Stellung der Nematothek.

Rothes Meer, v. Frauenfeld.

Lytocarpus phoeniceus Busk. Taf. VI, Fig. 18 und 18 *a*.

1852. *Plumularia phoenicea* (41). — 1872. *Aglaophenia rostrata* Kirch. (73), pag. 45, Taf. I, VI, Fig. 25. — 1884. *Aglaophenia phoenicea* (96), pag. 159, pl. XV, Fig. 1—5; pl. XVII, Fig. 1—4 pl. XIX, Fig. 31. — 1887. *Lytocarpus phoeniceus* (107), pag. 87.

Von dieser durch Bale's Beschreibung als sehr variabel bekannten Art liegen uns mehrere ziemlich kleine Exemplare vor. Die aus Japan stammenden Stücke erinnern, insbesondere durch die kräftige Ausbildung des hinteren, unpaaren, medianen Zahnes am Mündungsrande der Hydrothek, an die von Bale aus der Gloucester Passage beschriebene und abgebildete [(96), pl. XV, Fig. 5 und pl. XVII, Fig. 3] Varietät; es wäre höchstens zu bemerken, dass die Hydrothek unserer Form etwas bauchiger ist und sich dadurch derjenigen von Port Molle (l. c., pl. XV, Fig. 3) nähert; der unpaare, hintere Zahn ist stark gegen das Innere der Hydrothek gebogen und die Verdickungsleisten in den hydrothekentragenden Gliedern sind kräftiger, oft sogar in der Dreizahl ausgebildet. Ein mir von der Insel Amoy vorliegendes Exemplar schliesst sich in der Form der Hydrothek an die von Bale abgebildete Varietät von Holborn Island (l. c., pl. XV, Fig. 4) an. Ein Exemplar aus dem indischen Ocean ähnelt, sowohl hinsichtlich der Gestalt der Hydrothek, als auch bezüglich der Stellung der Nematocalyces der von Busk beschriebenen Form (l. c., pl. XV, Fig. 1), nur ist die Nematothek etwas mehr nach oben, d. h. gegen die Spitze des Hydrocladiums gerichtet.

Insel Amoy, Dr. Swoboda; Japan, Dr. v. Roretz; indischer Ocean, Dr. Swoboda.

Lytocarpus myriophyllum L. Taf. VII, Fig. 10—11.

1767. *Sertularia myriophyllum* (3), pag. 1309. — 1816. *Aglaophenia myriophyllum* (14), pag. 168. — 1868. (67), pag. 290, pl. LXIV, Fig. 2. — 1868. *Plumularia myriophyllum* (66), pag. 41.

Von dieser charakteristischen Species liegen neben zahlreichen kleineren, einzelne auffallend grosse, wahrscheinlich aus dem Mittelmeere stammende Exemplare von fast einem halben Meter Höhe vor. Die Länge der Hydrotheken beträgt bei den meisten Exemplaren circa 0·44 Mm., die Weite an der Mündung beträgt circa 0·21 Mm. Ein durch verhältnissmässig dickeren und bräunlich gefärbten Stamm, sowie durch derbere Hydrocladien sich von den übrigen Exemplaren schon makroskopisch unterscheidendes, unverzweigtes Exemplar, ist auch (s. Fig. 11) durch kürzere Hydrotheken (Länge etwa 0·38 Mm.) und Hydrocladienglieder gekennzeichnet, so dass es als Varietät dieser Species zu betrachten sein wird. Die Ursache, welche mich veranlasste, diese Species unter das Genus *Lytocarpus* zu stellen, glaube ich folgendermassen begründen zu können:

Da an dem proximalen Theile der Rippen, welche das eigenthümliche corbulaartige Gebilde dieser Species herstellen, eine Hydrothek sammt Nebenkelchen aufsitzt [vergl. Bale (107), pag. 85—86], kann man die Rhachis dieser corbulaartigen Gebilde als Ast, die auf ihr aufsitzenden Rippen als modificirte Hydrocladien betrachten. Hinsichtlich mehrerer von Sars [(46), pag. 9—12] beschriebenen, bezüglich der Form der Hydrothek der *L. myriophyllum* sehr nahestehenden Arten sei erwähnt, dass dieselben in Bezug auf den Bau der Gonocladien zum Theil einigermassen von dieser Species abweichen. Bei *Aglaophenia radicellata* scheinen die Rippen ebenso wie bei der oben besprochenen Art eine Hydrothek zu tragen *(Lytocarpus)*; bei *A. bicuspis* hingegen entspringen die schützenden Aeste von dem ersten Gliede eines Hydrocladiums und sind wahrscheinlich umgewandelte mediane Nematotheken *(Aglaophenopsis)*, bei *A. integra* sind gar keine Schutzvorrichtungen vorhanden *(Halicornaria)*.

Quarnero, Baron Liechtenstern; Neapel, zool. Station; (Mittelmeer).

Familie *Halicornariidae.*

Halicornaria Busk. ad part.

Gymnangium Hincks.

Trophosom wie bei *Aglaophenia*, Gonangien mit gar keinen Schutzvorrichtungen versehen.

Nach Busk sollte dieses Genus alle gefiederten, gymnocarpen Plumulariden umschliessen; Allman [(94), pag. 52] modificirte es dann derart, dass es nur Formen aus der Gruppe der Statopleen umschloss [vergl. Bale (107), pag. 90].

Halicornaria allmanii[1]) var. Taf. VI, Fig. 23.

1883. *Halicornaria plumosa* Allman var. (94), pag. 52, pl. XVIII.

Die unverzweigten, dicht gefiederten, circa 14 Cm. hohen Stämmchen einer mir vorliegenden *Halicornaria* sind sehr ähnlich denen von *Halicornaria plumosa* Allm.; die in dem mittleren Theile des Stammes aufsitzenden Hydrocladien besitzen eine Länge von etwa 8 Mm. Der Stamm ist durch schwache Einschnürungen gegliedert; jedes Glied trägt 2 Fiederchen, welche in nahezu gleicher Höhe inserirt sind; sämmtliche

[1]) Bale macht [(107), pag. 90] darauf aufmerksam, dass es nöthig ist, den von Allman gegebenen Namen *H. plumosa* zu ändern, da von Dr. Armstrong eine Species unter demselben Namen beschrieben wurde.

Fiederchen treten auf einer Seite des Stammes in zwei einander ziemlich nahe gerückten Längszeilen ab, so dass die Fiederchen demgemäss gegeneinander geneigt sind. An der Basis jedes Fiederchens stehen, wie bei der typischen *Halicornaria plumosa* Allm., am Stamme 2 Nematotheken. Die Fiederchen sind, ebenso wie der Stamm, durch etwas schief gestellte, schwache Einschnürungen gegliedert, jedes Glied trägt eine Hydrothek. Letztere ist becherförmig und mit einem kleinen seitlichen Zahn am Mündungsrande versehen; in dieser Hinsicht, sowie in Bezug auf das Vorhandensein eines Septums, hat die Hydrothek sehr grosse Aehnlichkeit mit jener von *Halicornaria haswelli* Bale [(96), pl. XIII, Fig. 5]. Das Gleiche gilt auch von den seitlichen Nebenkelchen, die sich andererseits dadurch, dass sie an ihrer Mündung mehr verengert sind, denen von *H. hians* Busk. und *H. longirostris* Kirch. [s. (96), pl. 13, Fig. 6 und 7] anschliessen. Die mediane Nematothek ist dagegen bedeutend länger als bei *H. haswelli*, sie ist nämlich circa doppelt so lang als die Hydrothek und entspricht hinsichtlich ihrer spitzen Endigung und der Art ihrer Krümmung der Allman'schen *H. plumosa*. An jener Stelle, wo die mediane Nematothek von der Hydrothek abtritt, scheint bei unserer Form keine Oeffnung der ersteren nach aussen vorhanden zu sein. Länge der Hydrothek circa 0·26 Mm., Breite an der Mündung 0·21 Mm.

Färbung des Stammes braun, der Fiedern gelblichweiss bis hellbraun.

Diese Form steht jedenfalls der *H. plumosa* sehr nahe, unterscheidet sich aber, wie erwähnt, durch den einfacher gegliederten Mündungsrand der Hydrothek und die verengerte Mündung der Nematocalyces.

(Cap der guten Hoffnung.)

Halicornaria flabellata n. sp. Taf. VI, Fig. 14.

Die mir vorliegenden Exemplare erinnern hinsichtlich des Gesammthabitus an kleine Exemplare von *Polyplumularia flabellata* Sars [(74), Taf. II, Fig. 16]. Es ist nämlich ein circa 5 Cm. hoher, von der Spitze gegen die Basis zu gleichmässig, aber rasch an Dicke zunehmender Stamm vorhanden, der in ziemlich kurzen Intervallen wechselständig gestellte, hydrocladientragende Aeste entsendet. Letztere sind zum Theile aber stets in derselben Ebene noch weiter verzweigt, so dass es gelegentlich zur Bildung von Aestchen vierter Ordnung kommt. Sowohl der Stamm als die stärkeren Aeste sind polysiphon. Die Hydrocladien sitzen, sowohl am Stamme als auch an den Aesten nahezu in einer Zeile, und zwar auf einer peripher gelegenen, stärker entwickelten Röhre auf; sie wenden sich dann gleich nach dem Ursprunge abwechselnd rechts und links, so dass sie fiedrig gestellt erscheinen. Am Stamme, sowie an den Aesten stehen zahlreiche, niedrig becherförmige oder sich nach oben zu etwas verjüngende Nematotheken, zwei derselben stehen jederzeit dicht neben der Ursprungstelle eines Hydrocladiums. Jedes Glied der Hydrocladien trägt eine langgestreckte Hydrothek, welche unter der weiten Mündung an der äusseren Seite etwas eingebuchtet ist. Der Mundrand der Hydrothek ist beiderseits schwach nach aussen gebogen, intrathecales Septum fehlt. Die mit einer zweiten nächst der Hydrothek gelegenen Mündung versehene Nematothek reicht bis zu circa drei Viertel der Länge der Hydrothek; die beiden röhrigen Nematocalyces überragen dieselbe um ein Weniges. Länge der Hydrothek circa 0·26 Mm., Weite an der Mündung circa 0·126 Mm., Länge der Nematothek circa 0·19 Mm., Länge der Nematocalyces circa 0·12 Mm.

Die Gonangien sitzen mit kurzen Stielchen in den Winkeln oberhalb des Ansatzes der Hydrocladien; sie sind oval, seitlich comprimirt und mit einer, mit der Richtung der Hydrocladien nahezu parallel laufenden, weiten Mündung versehen; sie haben eine un-

gemein grosse Aehnlichkeit mit den Gonotheken von *Antennularia antennina* [s. (67), pl. LXI].

Rothes Meer, v. Frauenfeld; Tor, Baron Ransonnet.

Halicornaria longirostris Kirch.

1872. *Aglaophenia longirostris* (73), pag. 42, Taf. I, Fig. 19; Taf. V, Fig. 20. — 1884. *Halicornaria longirostris* (96), pag. 181, pl. XIII, Fig. 7 und pl. XVI, Fig. 3; pl. XIX, Fig. 30.

Bale unterscheidet von dieser Species zwei in ihrem Gesammthabitus ziemlich abweichende Varietäten; die eine ist eine ziemlich kleine, zarte, meist parasitisch auf anderen Hydroiden lebende Form, diese liegt mir in einigen wenig mehr als 1 Cm. grossen Exemplaren vor; die andere bildet mehrere Centimeter lange, kräftige Stöckchen und wurde von Bale früher als eigene Art betrachtet, bis er durch grösseres Vergleichsmateriale darauf geführt wurde, dass dies nur eine Varietät der *H. longirostris* Kirch. sei. Diese zweite Varietät, die wohl ganz zweckmässig zum Unterschiede von der kleinen von Kirchenpauer abgebildeten, ersterwähnten Varietät als var. *thompsonii* Bale zu bezeichnen wäre, liegt mir in mehreren bis 7 Cm. hohen, unverzweigten Exemplaren vor. Die mediane Nematothek ist 0·4—0·5 Mm., die Hydrothek 0·18 Mm. lang. Die Mündungsweite der letzteren beträgt circa 0·15 Mm. Die zarthäutige, birnförmige Gonothek ist gestielt, der Stiel hat eine Länge von circa 0·18 Mm., während die Gonothek selbst eine solche von 0·68 Mm. bei einer grössten Weite von 0·32 Mm. aufweist. Bale beschreibt die Gonotheken als klein und bildet sie als sehr kleine, verkehrtkegelförmige Gebilde ab; ich vermuthe, dass Bale Gonotheken vor sich hatte, die ihren Inhalt schon verloren hatten, und thatsächlich zeigen die an den distalen Partien unserer Stämmchen aufsitzenden, entleerten Reste der Gonotheken eine ähnliche Form wie jene Gonothek, welche Bale abbildet.

Victoria (Australien).

Halicornaria superba Bale.

1882. *Aglaophenia superba* (93). — 1884. *Halicornaria superba* (96), pag. 175, pl. XIII, Fig. 1; pl. XVI, Fig. 4.

Victoria (Australien).

Halicornopsis Bale.

1883. *Azygoplon* Allm. (90).

Hydrocladien fiedrig gestellt. Eine fixe, unbewegliche, mediane Nematothek vorhanden, welche an der Hydrothek festgewachsen ist. Seitliche Nebenkelche, Nematocalyces, fehlen.

Gonangien ohne Schutzeinrichtungen.

Halicornopsis avicularis Kirch.

1872. *Aglaophenia avicularis* (73), pag. 33, Taf. I, Fig. 3; Taf. III, Fig. 3. — 1882. *Halicornopsis avicularis* (93). — 1884. (96), pag. 185, pl. X, Fig. 1—2; pl. XIX, Fig. 32. — 1887. (107), pag. 73. — 1883. *Azygoplon rostratum* Allm. (94), pag. 54, pl. XIX, Fig. 1—3.

Allman stellt wegen einiger Unterschiede in der medianen Nemathothek eine neue Species *(Azygoplon rostratum)* auf, die aber nach Bale's Ansicht sicher nichts anderes ist als die von Kirchenpauer beschriebene und abgebildete *Halicornopsis avicularis*, eine Ansicht, der ich mich nach Untersuchung der mir vorliegenden Exemplare anschliesse. Weite der Hydrothek an der Mündung 0·25 Mm., Länge derselben sammt dem schnabelförmigen Fortsatze 0·45 Mm., ohne denselben 0·2 Mm. Die seitlichen Nematotheken sind an unseren Exemplaren meist als kleine, grubige Vertiefungen angedeutet, zuweilen fehlen auch diese.

Victoria (Australien).

Section *Thalamophora.*

Familie *Idiidae.*

Idia Lamouroux.

Idia pristis Lmx.

1816. (14), pag. 200, pl. V, Fig. 5. — 1883. (94), pag. 85, pl. XXXIX, Fig. 1—10. — 1884. (96), pag. 113, pl. VII, Fig. 1—2.

Einzelne der mir vorliegenden Exemplare stimmen vollständig mit Bale's und Allman's Beschreibung überein, andere unterscheiden sich wieder durch das eine oder andere Merkmal. So sind z. B. an einzelnen Exemplaren die Trennungsflächen der Internodien des Stammes sehr deutlich ausgebildet, an anderen Exemplaren wieder sehr undeutlich markirt. Die Hydrotheken sind wohl in den meisten Fällen an den Fiedern alternirend gestellt, zuweilen sind sie jedoch an einzelnen Theilen eines Fiederchens fast gegenständig angeordnet.

Formosa, Dr. Swoboda; Singapore, Museum Godeffroy; Philippinen.

III. Eleutheroblastea.

IV. Hydrocorallia.

(Das aus dieser Gruppe vorliegende Materiale wird, wie schon in der Einleitung erwähnt, demnächst separat bearbeitet werden.)

V. Monopsea.

Familie *Thaumantiadae.*

Laodice Lesson.

Laodice cruciata Forsk.

1775. *Medusa cruciata* (4), pag. 110, pl. XXXIII, Fig. *A.* — 1862. *Laodice cruciata* (57), pag. 350. — 1879. (89), pag. 132.

Lissa.

Familie *Aequoridae.*

Aequorea Péron et Lesueur.

Aequorea aequorea Forsk.

1775. *Medusa aequorea* (4), pag. 110, Tab. XXXII. — 1809. *Aequorea forskalea* Pér. et Les. (11), pag. 336, Nr. 23. — 1879. (89), pag. 219.

Triest, v. Marenzeller.

Familie *Eucopidae.*

Tima Eschscholtz.

Tima flavilabris Eschsch.

1829. (21), pag. 103, Taf. VIII, Fig. 3. — 1879. (89), pag. 204.

Neapel, zoologische Station.

Familie *Trachynemidae.*

Rhopalonema Gegenbaur.

Rhopalonema velatum Gegbr.

1857. (45), pag. 251, Taf. IX, Fig. 1—5. — 1879. (89), pag. 264.

Neapel, zoologische Station.

Familie *Aglauridae*.

Aglantha Haeckel.

Aglantha digitalis O. F. Müller.

1776. *Medusa digitale* O. F. Müll. (6), pag. 233, Nr. 2824. — 1879. *Aglantha digitalis* (89), pag. 272, Taf. XVI, Fig. 5—6. — 1886. (105), pag. 4.

Jan Mayen, Dr. F. Fischer.

Familie *Solmaridae*.

Solmundella Haeckel.

Solmundella mediterranea J. Müller.

1851. *Aeginopsis mediterranea* (39), pag. 272, Taf. XI. — 1879. *Solmundella mediterranea* (89), pag. 352.

Neapel, zoologische Station.

Verzeichniss der in Betracht gezogenen Arten. [1])

	Seite
Abietinaria abietina L.	245
» *filicula* Ell. et Sol.	245, (246)
Acanthella effusa Busk.	260
Acanthocladium huxleyi Allm.	(261)
Acladia africana n. sp.	261
Aeginopsis mediterranea J. Müller.	281
Aequorea aequorea Forsk.	280
Aequorea forskalea Pér. et Les.	280
Aglantha digitalis O. F. Müller	281
Aglaophenia acacia Allm.	270
» *alopecura* Kirch.	263
Aglaophenia avicularis Kirch.	279
Aglaophenia balei n. sp.	272
» *bicuspis* Sars	(277)
» *crispata* Kirch.	(273)
» *divaricata* Busk.	267
» *elongata* Menegh.	262, (270)
» *formosa* Busk.	264
» *fusca* Kirch.	266, (268), (274)
» *helleri* n. sp.	271
» *integra* Sars	(277)
» *kirchenpaueri* Heller	263
» *longicornis* Busk.	267
Aglaophenia longirostris Kirch.	279
» Mc. Coyi Bale	267
Aglaophenia macgillivrayi Busk.	268
Aglaophenia myriophillum L.	277
Aglaophenia parvula Bale	269
Aglaophenia patula Kirch.	274
» phoenicea Busk.	276
Aglaophenia pluma L.	262
» » var. *dichotoma*	(270)
» *radicellata* Sars	(277)
» *roretzii* n. sp.	271
Aglaophenia rostrata Kirch.	276
Aglaophenia rubens Kirch.	(275)
» *savignyana* Kirch.	267
» *secunda* Kirch.	273
» *squarrosa* Kirch.	268
» *struthionides* Murr.	265
Aglaophenia superba Bale	279
Aglaophenia tubiformis n. sp.	269, (271)
Alcyonium echinatum Flem.	202
Anisocalyx secundarius L.	252, (269)
» setaceus Heller	251
Antennopsis Allm.	258
Antennularia antennina L.	260, (261)
» *decussata* Kirch.	258
» *janini* Lmx.	259
» *ramosa* Lmx.	259
» *tetrasticha* Menegh.	(259), 260
Azygoplon Allm.	279
Azygoplon rostratum Allm.	279
Bougainvillia fruticosa Allm.	200
Calycella plicatilis Sars	213
» *syringa* L.	213
Calyptothuiaria clarkii n. sp.	243
» *magellanica* n. sp.	244
Campanularia abietina Sars	247
Campanularia angulata Hincks	(210)

1) Die mit stehender Schrift gedruckten Namen sind Synonyme. — Die eingeklammerten Seitenzahlen beziehen sich auf Arten, welche nur des Vergleiches wegen im Texte erwähnt wurden.

Seite

Campanularia borealis n. sp. 206
» *caliculata* Hincks . . . 204, (206)
» *chinensis* n. sp. 203
» *circula* Clark. . . . . (203)
» *denticulata* Clark . . . . . (205)
» *exigua* Sars 204
» *flexuosa* Hincks . . . (204), 205
» *fruticosa* Esper 205
Campanularia fruticosa Sars. 217
» gracillima Alder 217
Campanularia hincksii Alder . . . . . (204)
» *integra* Macgillivray. (206), (207)
» *integriformis* n. sp. 206
Campanularia johnstoni Alder 215
Campanularia juncea Allm.. . . . . (205)
Campanularia lacerata Johnst. 215
Campanularia marginata Bale . . . . . (206)
» *raridentata* Alder var. . . . 205
» *rufa* Bale . . . . . (206)
» *thyroscyphiformis* n. sp. . . 206
» *verticillata* L. 203
» *volubiliformis* Sars . . . . . (204)
» *volubilis* L.. . . . . 204, (205)
» *turrita* Hincks . . . . . (210)
Cladocoryne floccosa Rotch. 202
Clava cornea T. S. Wright 199
Clava repens T. S. Wrigth 200
Clava squamata Müll. . . . . (199)
Clytia elongata n. sp. 215
Clytia johnstoni Alder . . . . . (205), 215
Clytia poterium Agassiz . . . . . (211)
» *urnigera* Lmx. . . . . (207)
» *volubilis* Ell. et Sol.. 215
Cordylophora lacustris Allm.. 199
» *whiteleggii* v. Lend.. 199
Corydendrium parasiticum Cavol. 200
Corymorpha glacialis Sars 203
» *nana* Ald. 203
Coryne fruticosa Hincks. 200
Dianaea conica Quoy et Gaim. 202
Diphasia alata Hincks . . . . . (237)
» *elegans* Sars . . . . . (231)
» *fallax* Johnst. 237
» *mutulata* Busk. 237
» *rosacea* L. 238
Dynamena distans Allm. 239, (242)
Dynamena evansii Ell. et Sol.. 248
Dynamena gracilis Hincks (232), (239), 240, (242)
» *mediterranea* n. sp. 242
» *pumila* L. 239
» *tubiformis* Lmx. . . . . (248)
» *tubuliformis* n. sp. . . . . (234), 238
Dynamena tubulosa Heller 248
Eucopella campanularia v. Lend.. 211
Eudendrium annulatum Norman 200
» *insigne* Hincks. 200
» *novae zelandiae* n. sp.. 201

Seite

Eudendrium rameum Pall. 201
» *ramosum* L. 201
» *simplex* Pieper . . . . . (200)
Gonothyrea hyalina Hincks. . . . . (209), (210)
Grammaria abietina Sars 247
Gymnangium Hincks 277
Halecium beanii Johnst. 218
» *boreale* v. Lorenz 217
» *curvicaule* v. Lorenz 218
» *halecinum* L. 217
» *parvulum* Bale 218
» *tenellum* Hincks. 218
Halicornaria allmanii Bale 277
» *flabellata* n. sp. 278
» *haswelli* Bale . . . . . (278)
» *hians* Busk. . . . . (278)
» *longirostris* Kirch. . . (278), 279
» *longirostris* var. *thompsoni* Bale . . . . . (279)
Halicornaria plumosa Allm. 277, (278)
Halicornaria saccaria Allm. . . . . (268)
» *superba* Bale. 279
Halicornopsis avicularis Kirch. 279
Halisiphonia dumosa n. sp. 212
» *pygmaea* Hincks 212
Hebella contorta n. sp. 215
» *cylindrata* n. sp. 214
» *marginata* . . . . . (248)
» *parasitica* Ciamician 213
» *scandens* Bale 214
Heterocordyle conybearii Allm. . . . . (200)
Heteropyxis Heller 258
Heteropyxis tetrasticha Menegh. 260
Hydractinia echinata Flem. 202
Hydrallmania falcata L. 235
Hypanthea aggregata Allm. . . . . (211)
» *atlantica* n. sp. 211
» *repens* Allm. 211
Idia pristis Lmx.. . . . . 280, (243)
Laodice cruciata Forsk. 280
Lafoëa capillaris Sars 216
» *cylindrica* v. Lend. . . . . (214)
Lafoëa dumosa Flem. 212, (213)
Lafoëa fruticosa Sars 217
» *gracillima* Alder 217
Lafoëa parasitica Ciamician 213
» plicatilis Sars 213
» pygmaea Hincks 212
» scandens Bale 214
Lafoëina tenuis Sars 213
Laomedea exigua Sars 204
» obliqua Johnst. 254
Lowenia tetrasticha Menegh. 260
Lytocarpus longicornis Busk . . . . . (266)
» *myriophyllum* L. 277
» *patulus* Kirch.. 274
» *phoeniceus* Busk. . . . . (272), 276

Seite

Lytocarpus secundus Kirch. 273
Medusa aequorea Forsk. 280
» cruciata Forsk. 280
» digitale O. F. Müller 281
» pileata Forsk. 202
Melicerta fasciculata Pér. et Les. 202
Monopoma variabilis n. sp. 246
Nemertesia Lmx. 258
Nemertesia janini Lmx. 259
» ramosa Lmx. 259
Obelia arruensis n. sp. 210
» *australis* v. Lend. 209
» *chinensis* n. sp. 209
» *dichotoma* L. . . . . (208), 209
» *flabellata* Hincks . . . . . (209)
» *gelatinosa* Pallas . . . . . (210)
» *geniculata* L. 207
» *plicata* Hincks 208, (210)
Operculariella lacerata Johnst. 215
Pandaea conica Quoy et Gaim. 202
Pasythea philippina n. sp. 234
» *quadridentata* Ell. et Sol. 234
Pennaria adamsia v. Lend. 201
Plumularia cavolinii Ehrbg. 201
Pennaria pennaria Cavol. 201
Perigonimus linearis Ald. . . . . (206)
» *repens* T. S. Wright 200
Perycladium Allm. 242
Plumularia californica n. sp. 255
» *campanula* Busk. 255
» *catharina* Johnst. 253
» *cornu copiae* Hincks . . . . . (257)
Plumularia divaricata Busk. 267
Plumularia echinulata Lmk. . . . . (254)
Plumularia effusa Busk. 260
» clongata Menegh. 262
» formosa Busk. 264
Plumularia halecioides Ald. 254
» *helleri* Hincks 251
» *hians* n. sp. 253
Plumularia kirchenpaueri Heller 263
Plumularia liechtensternii n. sp. . . (252), 257
Plumularia longicornis Busk. 267
» macgillivrayi Busk. 268
» myriophyllum L. 277
Plumularia obliqua Johnst. 254
» *oligopyxis* Kirch. 254
Plumularia phoenicea Busk. 276
Plumularia pinnata L. 253
Plumularia rubra v. Lend. 255
Plumularia secundaria L. 252
» *setacea* Ell. . . . . (255)
» *similis* Hincks. . . . . (254)
Plumularia struthionides Murr. 265
Plumularia ventriculiformis n. sp. 256
Podocoryne carnea M. Sars 202
Polyplumularia flabellata Sars . . . . . (278)

Seite

Polyserias Mereschkowsky 242
Rhopalonema velatum Gegbr. 280
Rathkea fasciculata Pér. et Les. 202
Salacia abietina Sars 247
Selaginopsis cylindrica Clark 243
» *fusca* Johnst. 243
Sertularella annulata n. sp. 227
» *arborea* Kirch. 221
» » var. *pinnata* Kirch. . . 222
» *arboreiformis* n. sp. 228
» *crassicaulis* Heller 225
Sertularella diffusa Allm. 229
Sertularella divaricata Busk. . . . . (235)
Sertularella fruticosa Esper 205
Sertularella geniculata Hincks 222
» *indivisa* Bale 224
» *johnstoni* Gray . . . . . (228), (235)
» *laxa* Allm. . . . . (226)
» *neglecta* Thomps. 224
» *novarae* n. sp. 226
» *pinnata* Clark 223
» *polyzonias* L. 224, (225)
» *pygmaea* Bale 226
» *rugosa* L. 222
» *simplex* Hutton . . . . . (226)
» *tenella* Ald. . . . . (222)
» *tricuspidata* Ald. 222, (223)
Sertularia abietina L. 245
» antennina L. 260
Sertularia argentea Ell. et Sol. . . . (223), 232
Sertularia articulata Pall. 236
Sertularia bispinosa Gray 229, (231)
» *cupressina* L. . . . . (232), 233
» *diffusa* Allm. 229
Sertularia distans Allm. 239
Sertularia elongata Lmx. 230
Sertularia evansii Ell. et Sol. 248
Sertularia exigua Allm. . . . . (239)
Sertularia falcata L. 235
Sertularia fallax Johnst. 237
» filicula Ell. et Sol. 245
» fusca Johnst. 243
» geniculata L. 207
» gracilis Coughtr. 231
» gracilis Hincks 240
» halecina L. 217
Sertularia huttoni n. sp. 233
Sertularia lonchitis Ell. et Sol. 236
Sertularia macrocarpa Bale 232
» *maplestonei* Bale 231
» *marginata* Allm. . . . . (238)
» *minima* Thomps. 231
Sertularia myriophyllum L. 277
Sertularia operculata L. 231
» *orthogonia* Busk. . . . . (248)
Sertularia parasitica Cavol. 200
» pennaria Cavol. 201

	Seite
Sertularia pinnata L.	253
» pluma L.	262
» polyzonias L.	224
Sertularia pulchella Thomps.	(230)
Sertularia pumila L.	239
» quadridentata Ell. et Sol.	234
» rosacea L.	238
Sertularia secunda Allm.	(227)
Sertularia secundaria L.	252
» syringa L.	213
Sertularia tenera Sars	230. (246)
» *tenuis* Bale	(241)
Sertularia thuja L.	237
Sertularia tuba Bale	(238)
» *tubitheca* Allm.	(214), (248)
» *tumida* Allm.	(239)
» *unguiculata* Busk.	231
Sertularia verticillata L.	203
» volubilis Ell. et Sol.	215
» volubilis L.	204
Solmundella mediterranea J. Müller	281
Symplectoscyphus australis n. sp.	235
Synthecium campylocarpum Allm.	248
Synthecium elegans Allm.	(224), (248)
» *evansii* Ell. et Sol.	248
Syncoryne parasitica Cavol.	200
Tiara papalis Less.	202
Tiara pileata Forsk.	202
Tima flavilabris Eschsch.	280
Thecocladium flabellum Allm.	(244)
Thoa beanii Johnst.	218
Thuiaria argentea Ell. et Sol.	232, (233)
» articulata Hincks	236
Thuiaria articulata Pall.	(233), 236
Thuiaria cupressina L.	233
» cylindrica Clark	243
Thuiaria lonchitis Ell. et Sol.	236
» *sertularoides* Allm.	242
» *thuja* L.	237
Tubularia coronata Abildg.	202
» *indivisa* L.	202
Tubularia ramosa L.	201
» ramea Pall.	201
Thyroscyphus ramosus Allm.	(210)
» *vitiensis* n. sp.	210

Erklärung der Tafeln.

(Die Fundorte der einzelnen abgebildeten Exemplare sind in Klammern beigesetzt.)

Tafel III.

Fig. 1. *Campanularia chinensis* n. sp., Hydrothek (Tschifu). Vergr. 40.
» 2. » *integriformis* n. sp., Hydrothek und Gonothek (Triest). Vergr. 40.
» 3. » *varidentata* Ald. (St. Malo). 3*a* Hydrothek. Vergr. 40. 3*b* Gonothek. Vergr. 25.
» 4. » *thyroscyphiformis* n. sp. (Cebu). Vergr. 10.
» 5. » *volubilis* L., Hydrothek (Rovigno). Vergr. 80.
» 6. *Obelia chinensis* n. sp., Gesammtansicht des Stöckchens (gelbes Meer). Natürl. Grösse.
» 7. » » » Theile des Stöckchens. Vergr. 20.
» 8. » *arruensis* n. sp., Gonothek. Vergr. 25.
» 9. » *geniculata* L. var. II, Hydrorhiza und unterster Theil des Stöckchens (Manila-See). Vergr. 15.
» 10. *Thyroscyphus vitiensis* n. sp., Theil des Stämmchens (Viti-Inseln). Vergr. 10.
» 11. *Clytia elongata* n. sp., Hydrothek (Auckland). Vergr. 80
» 12. » *volubilis* Ell. et Sol. var., Hydrothek (Sargasso-See). Vergr. 40.
» 13. *Halisiphonia pygmaea* Hincks, Hydrothek (Kristiania). Vergr. 80.
» 14. *Hypanthea atlantica* n. sp., Hydrotheken und noch nicht vollständig ausgewachsene Gonotheken. Vergr. 20.
» 15. *Hebella cylindrata* n. sp. (Rovigno). Vergr. 40.
» 16. » *scandens* Bale (Auckland). Vergr. 40.
» 17. » *contorta* n. sp., (Singapore). 17*a* Vergr. 40; 17*b* Vergr. 80.
» 18. *Lafoëa gracillima* Ald., Theil des Stöckchens (gelbes Meer). Vergr. 40.
» 19. » » » Hydrothek (79° n. Br. und 61° w. L.). Vergr. 40.
» 20. » *fruticosa* Sars, Hydrothek (Norwegen). Vergr. 40.
» 21. *Eudendrium novae zelandiae* n. sp., ganzes Stämmchen (Auckland). Natürl. Grösse.
» 22. *Halecium parvulum* Bale, Gonothek (Auckland). Vergr. 20.

Tafel IV.

Fig. 1. *Sertularella geniculata* Hincks, Theil des Stämmchens (Jan Mayen). ergr. 20.
» 2. » *pinnata* Clark var., Theil des Stämmchens (Jan Mayen). Vergr. 20.
» 3. » *novarae* n. sp., Theil des Stöckchens (St. Paul). Vergr. 20. 3*a* Hydrothek. Vergr. 40. 3*b* Gonothek Vergr. 20.
» 4. » *annulata* n. sp., Theil des Stöckchens (Kiama). Vergr. 20. 4*a* Hydrothek. Vergr. 40. 4*b* Gonothek. Vergr. 20.
» 5. » *arboreiformis* n. sp., Theil des Stöckchens (indischer Ocean). Vergr. 20.
» 6. *Sertularia diffusa* Allm. var., Theil des Stöckchens (Südamerika). Vergr. 20. 6*a* Hydrothek. Vergr. 80. 6*b* Gonothek. Vergr. 20.
» 7. » *huttonii* n. sp., Theil des Stöckchens (Neuseeland). Vergr. 40.
» 8. *Pasythea philippina* n. sp., Theil eines gefiederten Stämmchens (Cebu). Vergr. 20. 8*a* Theil eines einfachen Stämmchens. Vergr. 20.
» 9. *Symplectoscyphus australis* n. sp., Theil eines Stämmchens, die Art der gegenseitigen Verbindung von Hydrocladien zeigend (Australien). Vergr. 20. 9*a* Theil eines Stämmchens. Vergr. 40.
» 10. *Dynamena tubuliformis* n. sp., Stamm mit Hydrocladium (Dschidda). Vergr. 20.
» 11. » *pumila* L., Theil eines Stämmchens (St. Malo). Vergr. 20.

Tafel V.

Fig. 1. *Thuiaria articulata* Pall., Theil eines Hydrocladiums (Cap der guten Hoffnung). Verg. 20. 1*a* Gonothek. Vergr. 10.
» 2. *Dynamena distans* Allm., oberer Theil eines Stämmchens (Sargasso-See). Verg. 20. 2*a* ein Hydrothekenpaar. Vergr. 40.
» 3. » *gracilis* Hincks, Theil eines Stämmchens (St. Malo). Vergr. 40.
» 4. » » » var., Theil eines Stämmchens (Rovigno). Vergr. 40.
» 5 » *mediterranea* n. sp., Theil eines Stämmchens (Mittelmeer). Vergr. 20. 5*a* ein Hydrothekenpaar. Vergr. 40.
» 6. *Calyptothuiaria clarkii* n. sp., Theil eines Stämmchens mit Gonothek (indischer Ocean). Vergr. 20. 6*a* Ast mit einander mehr genäherten Hydrotheken. Verg. 20.
» 7. » *magellanica* n. sp., Theil eines Stöckchens (Magelhaesstrasse). Vergr. 20.
» 8. *Abietinaria abietina* L. var., Theil eines Stöckchens (atlantischer Ocean). Vergr. 20.
» 9. » *filicula* Ell. et Sol. var. (Exemplare von unbekanntem Fundort). Vergr. 40.
» 10. *Monopoma variabilis* n. sp., Stämmchen mit Hydrocladien (gelbes Meer). Vergr. 20. 10*a* Varietät mit kürzeren Internodien. Vergr. 20. 10*b* Varietät mit längeren Internodien. Vergr. 20. 10*c* Varietät mit auffallend verlängerten Hydrotheken. Vergr. 20.
» 11. *Acladia africana* n. sp., Theil des Hydrocaulus (Algoa-Bai). Vergr. 40. 11*a* Hydrothek. Vergr. 95.

Tafel VI.

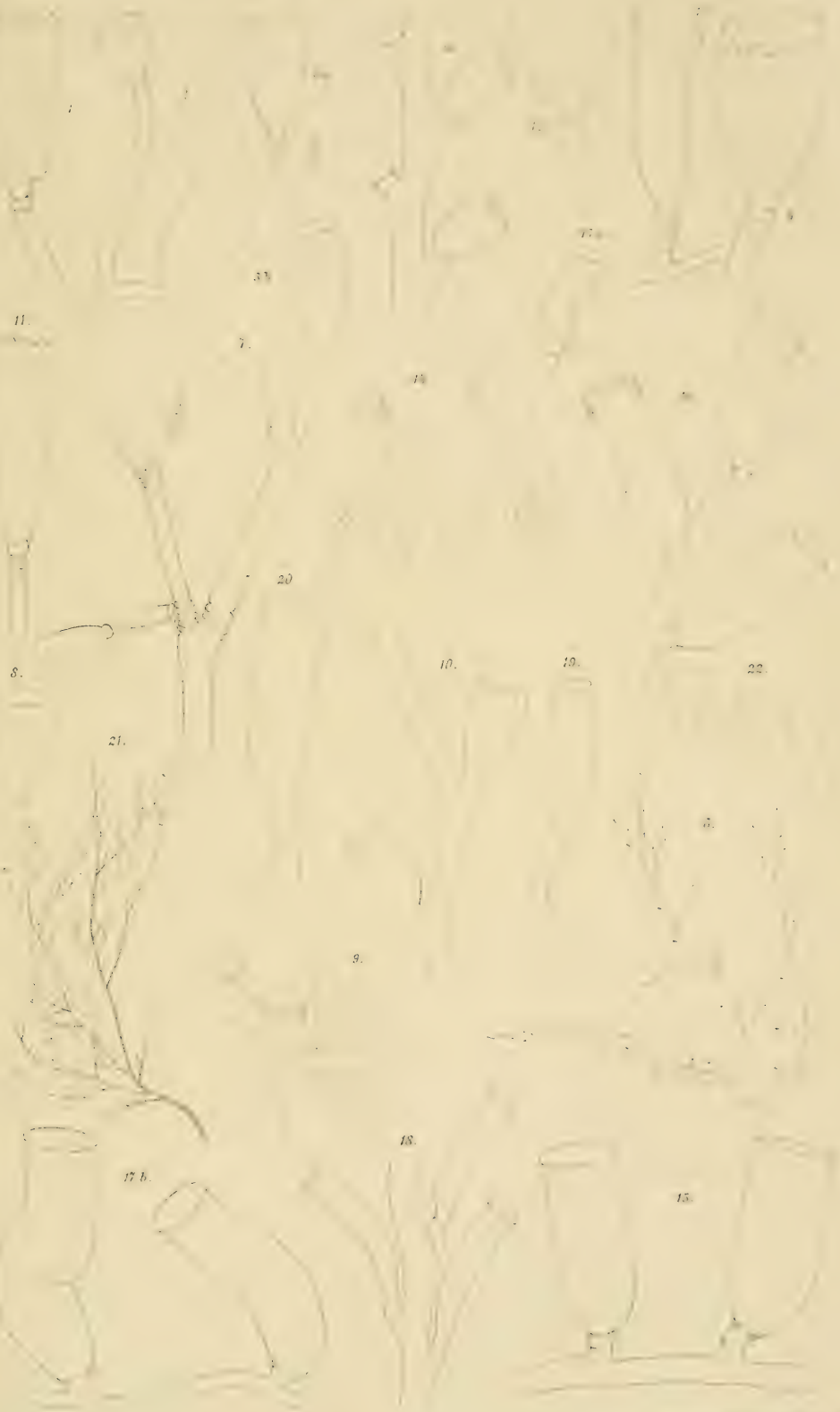
Fig. 1. *Plumularia secundaria* L., Glieder eines Stämmchens (Rovigno). Vergr. 80.
» 2. » *liechtensternii* n. sp., Theil eines Hydrocladiums (Rovigno). Vergr. 80. 2*a* Gonothek. Vergr. 20.
» 3. » *helleri* Hincks, Theil des Stammes mit Ansatz eines Hydrocladiums (Rovigno). Vergr. 40.
» 4. » *californica* n. sp., Theil eines Hydrocladiums (Pugetsund). Vergr. 80. 4*a* eigenthümlich kleine Form von Gonotheken (Jugendstadium?). Vergr. 40.
» 5. » *ventriculiformis* n. sp., Theil des Stammes mit Ansatz eines Hydrocladiums (Rovigno). Vergr. 40. 5*a* Gonothek. Vergr. 30.
» 6. » *hians* n. sp., unterstes Glied eines Hydrocladiums (Neapel). Vergr. 80.
» 7. *Antennularia decussata* Kirch., drittes und viertes Glied eines Hydrocladiums (Cap der guten Hoffnung). Vergr. 80.
» 8. » *ramosa* Lmx., Glied eines Hydrocladiums (Kristiania). Vergr. 40.
» 9. » *janini* Lmx., Theil eines Hydrocladiums (Neapel). Vergr. 80. 9*a* dasselbe von oben gesehen. Vergr. 80.
» 10. » *tetrasticha* Menegh., Glied eines Hydrocladiums (Adria). Vergr. 80.
» 11. *Aglaophenia formosa* Busk, Glied eines Hydrocladiums (Ceylon). Vergr. 80.
» 12. *Lytocarpus patulus* Kirch., Glied eines Hydrocladiums (Cap der guten Hoffnung). Vergr. 80.

Fig. 13. *Aglaophenia (?) savignyana* Kirch., Glied eines Hydrocladiums (Haïti). Vergr. 80.
» 14. *Halicornaria flabellata* n. sp., Glied eines Hydrocladiums (Tor). Vergr. 80.
» 15. *Lytocarpus philippinus* Kirch. var., Glied eines Hydrocladiums (rothes Meer). Vergr. 80.
» 16. » » » Glied eines Hydrocladiums (Mittelmeer). Vergr. 80.
» 17. *Aglaophenia fusca* Kirch., Glied eines Hydrocladiums (Cap der guten Hoffnung). Vergr. 80.
» 18. *Lytocarpus phoeniceus* Busk, Glied eines Hydrocladiums (Japan). Vergr. 80. 18*a* Hydrothek in der Rückenlage. Vergr. 80.
» 19. *Aglaophenia squarrosa* Kirch., Glied eines Hydrocladiums (Ceylon). Vergr. 80.
» 20. » *alopecura* Kirch., Hydrothek mit sehr weiten Nebenkelchen (Algoa-Bai). Vergr. 80. (Vergl. auch Taf. VII, Fig. 21.)
» 21. » *struthionides* Murr., Glied eines Hydrocladiums (Pugetsund). Vergr. 80.
» 22. » *roretzii* n. sp., Glied eines Hydrocladiums (Japan). Vergr. 80. 22*a* Nebenkelche an der Ursprungsstelle eines Hydrocladiums.
» 23. *Halicornaria allmani* Bale, Glied eines Hydrocladiums (Cap der guten Hoffnung). Vergr. 80.

Tafel VII.

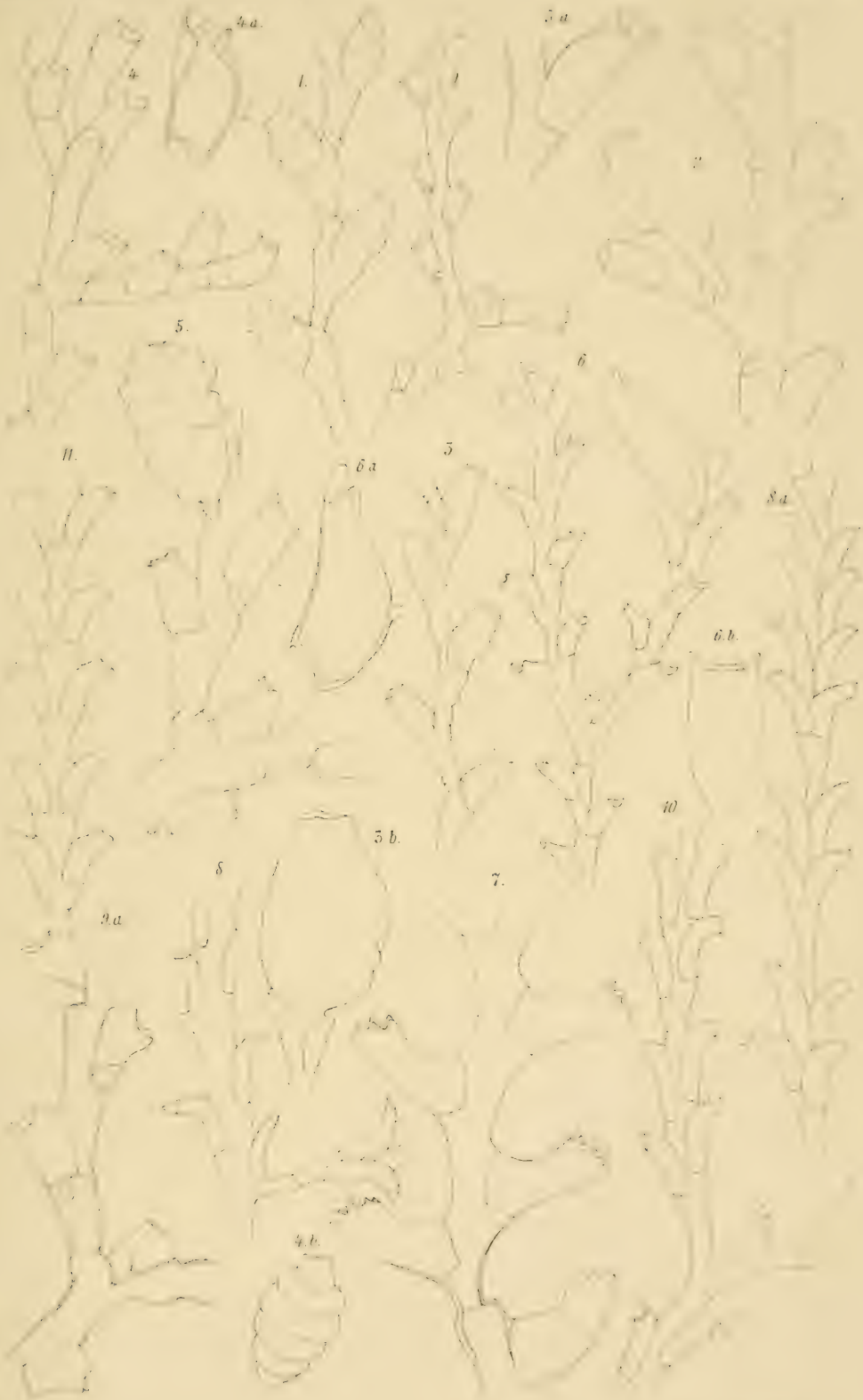
Sämmtliche auf dieser Tafel dargestellten Figuren stellen einzelne Glieder von Hydrocladien dar; die angewandte Vergrösserung ist durchwegs eine 80fache.

Fig. 1. *Aglaophenia pluma* L. (Rovigno).
» 2. » » » Varietät mit etwas kürzerer Nematothek (Rovigno).
» 3. » *helleri* n. sp. (Rovigno).
» 4. » *tubiformis* n. sp. (Fiume).
» 5. » » » Varietät mit sehr kurzen Hydrotheken (Rovigno).
» 6. » » » Varietät mit besonders langen Hydrocladiengliedern (Rovigno).
» 7. » *mediterranea* n. sp. (Cap bon).
» 8. » *elongata* Menegh. (Rovigno).
» 9. » *kirchenpaueri* Heller. (Lesina).
» 10. *Lytocarpus myriophyllum* L. (Quarnero).
» 11. » » » Varietät mit kurzen Hydrotheken (Adria).
» 12. *Aglaophenia elongata* Menegh., Hydrothek in der Rückenlage (Rovigno). Vergl. Fig. 8.
» 13. » *helleri* n. sp., Varietät mit sehr niedrigen Stämmen und scharf getrennten Hydrocladiengliedern (Rovigno).
» 14. » » n. sp., Exemplar mit etwas kleineren Hydrotheken (Neapel).
» 15. » » » Hydrothek in der Rückenlage, und zwar vom selben Stämmchen wie die in Fig. 3 dargestellte (Rovigno).
» 16. » » » Hydrothek in der Rückenlage, und zwar vom selben Stämmchen wie die in Fig. 13 dargestellte (Rovigno).
» 17. » *tubiformis* n. sp., Hydrothek in der Rückenlage (Lesina).
» 18. » *pluma* L., Hydrothek in der Rückenlage, und zwar vom selben Stämmchen wie die in Fig. 2 dargestellte (Rovigno).
» 19. » *balei* n. sp., Hydrothek von der Seite gesehen (rothes Meer).
» 20. » » » Hydrothek in der Rückenlage (rothes Meer).
» 21. » *alopecura* Kirch. (Algoa-Bai). Vergl. Taf. VI, Fig. 20.
» 22. » *kirchenpaueri* Heller, Hydrothek in der Rückenlage (Mittelmeer).



Autor delin.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien VII. Dez.



Autor. delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Band V. 1890.

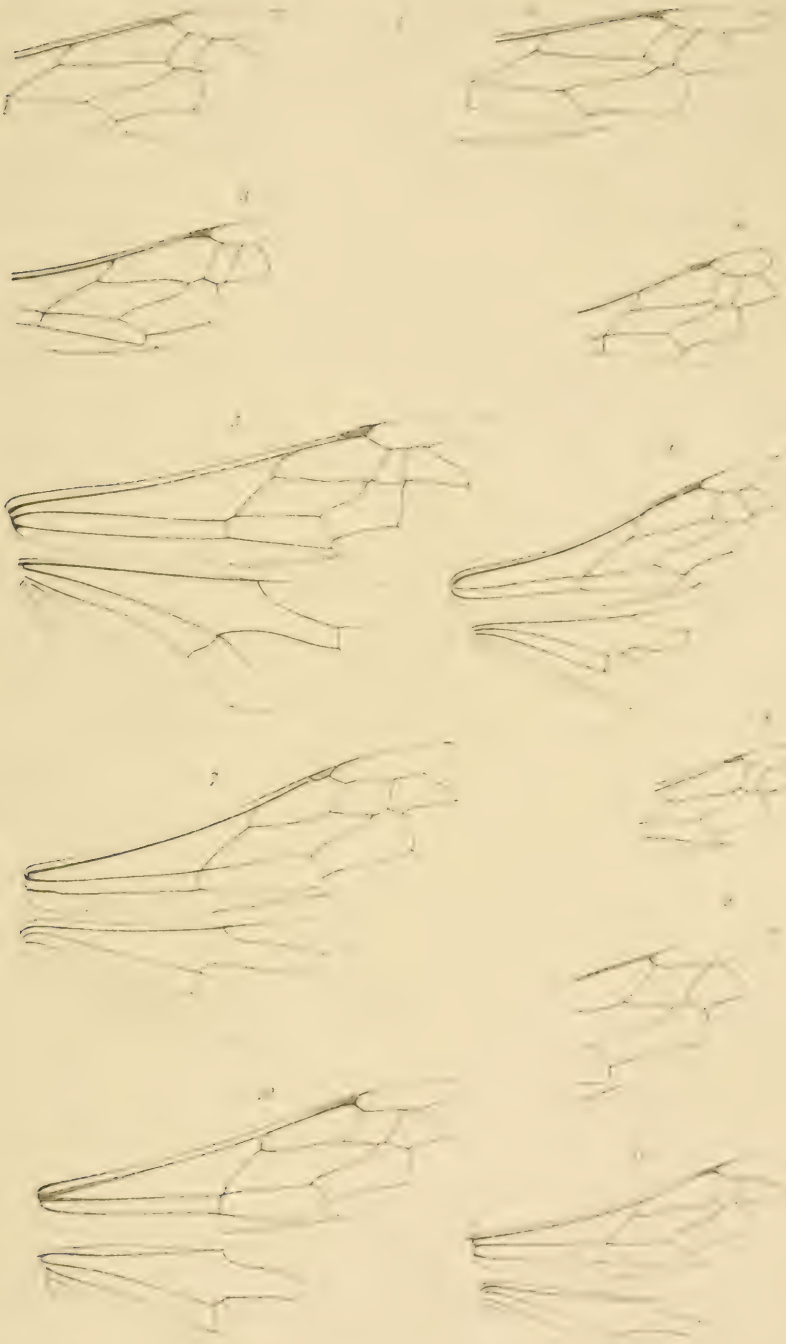
Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

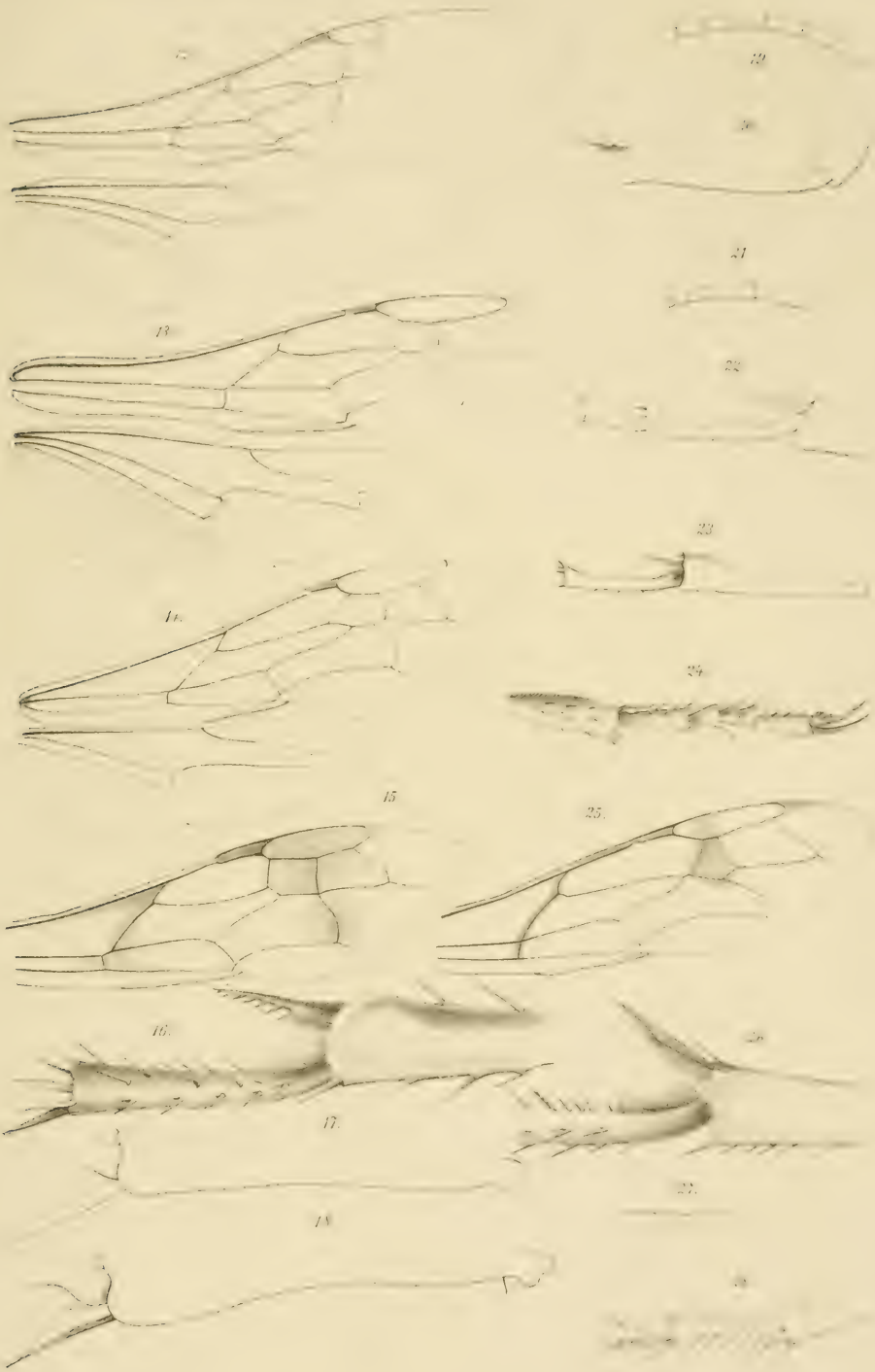
Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Band V. 1890.

Autor delin. Lith. Anst. v. Th. Hannwarth, Wien.

Autor delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Band V. 1890.



Autor delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien, VII. Bez.

Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien, VII. Herr.

Autor delin.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien, VII. Bez.

Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Band V. 1890.

Autor. delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien VII. Bez.

Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Band V. 1890.

Fig. 1. Indischer Silberarbeiter aus dem Pendschab.

Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen.

Von

Ludwig Hans Fischer.

Mit sechs Tafeln (Nr. XIII—XVIII) und 51 Abbildungen im Texte.

Auf meiner vorjährigen Reise durch Indien hatte ich Gelegenheit, eine Collection indischen Volksschmuckes für das k. k. Hofmuseum zu sammeln, und habe bei dieser Thätigkeit auch Beobachtungen zu machen nicht versäumt, in welcher Weise diese Gegenstände getragen werden. Die in Folgendem in Zeichnung beigegebenen Schmuckgegenstände sind grösstentheils dieser Sammlung entnommen und stellen die wichtigsten Typen dar, welche zum besseren Verständnisse der nach der Natur aufgenommenen Figurentypen dienen sollen, auf denen die Art des Tragens von Schmuck ersichtlich gemacht ist. Ich habe mich um so eher entschliessen können, diese Beobachtungen der Oeffentlichkeit zuzuführen, als gerade über diesen Gegenstand wenig publicirt worden ist. Zusammenhängendes über indischen Schmuck gibt es nur in Herklot's Qanoon-i-Islám; Baden-Bowell, Handbook of the manufactures and arts of the Panjáb; Manches der Art, aber dürftig auch in den: »Indo-Aryans« von Rájendra Lala-Mitra. Ein ganzer Satz von Schmucksachen einer Masslafrau steht im »Orientalist«, leider aber ohne Bilder. Sehr schöne Illustrationen finden sich in den Werken: Alwar and his treasures von Thomas Holbein, Hendley, und Les civilisations de l'Indes, von Dr. Le Bon. In der indischen Reiseliteratur ist eigentlich nur Einiges aus Nordindien im Buche Ujfalvy's: »Aus dem westlichen Himâlaya« zu finden, wo zahlreiche Illustrationen beigegeben sind, deren einige den meinen sehr nahe kommen.

Die prunkende Putzliebe der Orientalen findet in den Völkern Indiens ihren Gipfelpunkt und kommt am meisten in den Schmuckgegenständen derselben zum Ausdruck. Nirgends in der Welt entfaltet der Schmuck so mannigfaltige Formen und wird auf so mannigfaltige Weise angewendet wie eben dort, wo die schöpferische Phantasie, in allen Kunsterzeugnissen übersprudelnd, auch auf diesem Gebiete ins Masslose sich steigerte, nicht nur was die einzelnen Objecte anbelangt, sondern auch in der Art und Weise, wie und wo die Schmuckgegenstände verwendet werden. Das zuweilen sehr einfache Costüm lässt, besonders im Süden, viele schmuckfähige Körpertheile unbedeckt, welche dann mit Vorliebe mit Schmuck geziert werden: Ohren, Nase, Hals, Ober- und Unterarme, Finger, Fussgelenke und Zehen erscheinen oft, so weit als nur zulässig, mit Schmuck beladen. Nur eines ist auffallend, dass die Lippen nie zur Aufnahme von Schmuck dienen, wie dies bei anderen, namentlich afrikanischen und amerikanischen Völkern der Fall ist. Zum Schmuck dienen auch bei Völkern primitiverer Stufen häufig das Bemalen und Tätowiren der Haut, sowie Aufkleben von Blattgold oder ausgestochener Blättchen von Goldpapier, insoweit diese Behandlungen der Haut nicht speciellen religiösen Gründen entspringen.

Cultur und Geschichte eines Volkes sind so innig verwoben, dass man deren Beziehungen zu einander in jedem einzelnen Culturproducte wahrnehmen und der Zeit nach verfolgen kann. Die Geschichte Indiens ist so wechselvoll und hatte stets Verschiebungen der Völkermassen zur Folge, so dass heute Indien beim ersten Anblicke als ein kaum zu entwirrendes Conglomerat von Rassen, Religionen, Sprachen und Staaten erscheint. Es scheint fast ein Naturgesetz zu sein, und die Geschichte erzählt oft genug davon, dass die Völker des Nordens stets nach Süden drängen. Was für Europa die südlichen Halbinseln, das ist für Asien Indien, und da lässt sich genau verfolgen, wie von dem grossen Macedonier angefangen stets Eroberer vom Norden her auf Indien eindrangen und ihre Spuren zurückgelassen haben. Es ist daher leicht erklärlich, dass wir im Norden Indiens Formen in der Kunstindustrie begegnen, deren Ursprung wir weit ausser den Grenzen Indiens zu suchen haben, wie denn auch die Kunst, namentlich die Architektur im Norden, fast durchwegs mohammedanischen Ursprungs ist, wenn sie auch in Indien sich eigenartig entwickelt hat.

Bei dem heutigen Völkergemische in Indien und bei dem fortschreitenden Einflusse europäischer Cultur ist es gegenwärtig sehr schwierig, sich nur halbwegs darüber klar zu werden, was einem oder dem andern Volke speciell eigen ist, welche Schwierigkeit noch dadurch wächst, dass der Verkehr der einzelnen Provinzen untereinander durch die vielen Bahnen ein sehr reger geworden und der Handel ein sehr verbreiteter ist. Man findet daher einzelne Schmuckgegenstände über ganz Indien verbreitet und findet einen Anhaltspunkt für die eigentliche Provenienz oft nur darin, wenn man berücksichtigt, wo dieselben erzeugt werden.

So schwierig, ja gerade unmöglich es anfangs erscheint, Typen für die einzelnen Völkerschaften festzustellen, so gelang es mir doch, mit der Zeit solche aufzufinden, namentlich bei den niedersten Volksschichten, welche auch gewöhnlich strenger an den hergebrachten Formen hängen. Der Dorfschmied vererbt seine Kunst vom Vater auf den Sohn und Enkel stets mit denselben alterthümlichen Gussformen, denselben einfachen Geräthen, denselben Zeichnungen, und es ist ja nur der gegenwärtige Luxus, der die Mode hervorruft.

Leider sind meine Bemühungen durch die sehr reichen Sammlungen in Indien nicht viel gefördert worden, denn wenn auch Schmuckgegenstände oft sehr reichhaltig und in allen Formen vertreten waren, so waren sie stets unter sehr allgemeinen Namen

und Bezeichnungen ausgestellt. Es kommt doch gerade bei indischen Schmuckgegenständen häufig darauf an, dass man seine wirkliche Bestimmung kennt, da man dem einzelnen Gegenstande dieselbe durchaus nicht ansieht. So gibt es Finger- und Zehen-, Ohr- und Nasenringe, Arm- und Knöchelringe, welche eines für das andere angesehen werden könnten.

Ich habe daher hauptsächlich mein Augenmerk darauf gerichtet, welchen Schmuck die Hauptmasse des Volkes trägt, und wie er getragen wird. Der Schmuck der Reichen scheint mir in diesem Falle für den Ethnologen von geringerer Wichtigkeit, weil er einestheils in jedem Juwelierladen zu haben, anderestheils bereits häufig europäischen Fabrikaten nachgebildet oder selbst solcher ist.

Das Material, welches in Indien zu Schmuck verwendet wird, ist hauptsächlich Silber und in Ermanglung dessen Zinn, Zink und Blei, ebenso häufig aber verschiedene Legirungen, welche goldähnliche Metalle liefern. Im Allgemeinen herrschen im Süden die gelben Metalle vor, während nach Nordwest zu die weissen Metalle, und namentlich Silber, immer vorherrschender werden. Beispielsweise kommt in Peshawar fast nur Silber vor. Gold kommt in Indien sehr wenig zur Verwendung und wird von den niederen und Mittelständen fast gar nicht getragen. Diese Verhältnisse finden ihre natürliche Basis in der Art und Weise, wie die Metalle in Indien vorkommen. An Gold ist Indien arm, dagegen findet sich stark silberhaltiges Blei und Zinn an zahlreichen Punkten und in Massen, womit ein Licht auf die Eigenthümlichkeit des indischen Schmuckmetalls fällt.

An Edelsteinen werden in Indien alle bekannten Arten getragen, sowie Halbedelsteine. Der Schliff ist aber in der Regel sehr primitiv, soweit nicht in Europa geschliffene Steine zur Verwendung kommen. Einzelne Provinzen scheinen eine besondere Vorliebe für bestimmte Steine oder Farben zu haben; so fiel es mir auf, dass in der Provinz Madras besonders zu Ohrringen für Männer fast durchwegs grüne Steine getragen werden. In Dscheypor verkauft man in grossen Mengen Schmuck aus indischen Granaten, und für die Himâlaya-Districte ist der Türkis charakteristisch.

Glas ersetzt natürlich in Imitation alle Steinsorten, wobei erwähnt werden mag, dass flache Splitter von Glassatz durch eine färbige Zinnfolie zur Aehnlichkeit mit den betreffenden Edelsteinen, die in Indien fast durchwegs flachgeschliffen sind, gebracht werden; es wird aber auch in Form von Perlen der verschiedensten Art verwendet. In Süd-Indien sind Armringe aus Glas, welche hauptsächlich in Puna, Taragalla und Surat erzeugt werden, ein beliebter Schmuck.

Perlen und Corallen sind ebenso häufig in Verwendung wie Steine.

Elfenbein wird hauptsächlich zu Armringen verarbeitet.

Ein eigenartiges Material zur Erzeugung von Schmuckgegenständen, in allen Theilen Indiens verwendet, ist eine Composition aus Harzen, welche vergoldet und bemalt hauptsächlich zu Armringen billigster Sorte verarbeitet wird.

Conchylien, sowie Perlmutter kommen selten in Verwendung. Von ersteren sieht man öfters Kaurimuscheln und eine grosse weisse Schnecke, Changu *(Turbinella rapa)*, von der das Mittelstück als Bracelett verwendet wird. Ausserdem werden im Dacca-District [Bengalen] aus dieser Muschel die verschiedenartigsten Formen von Braceletten geschnitten, einfache und breite Reifen sowohl, als jene breiten, aus dem Mittelstück der Muschel geschnittenen. Bei letzteren fehlt jede weitere Bearbeitung und bleibt die natürliche, glänzend weisse Oberfläche der Muschel erhalten. Perlmutter habe ich nur gelegentlich als Amulet und in Ceylon zu Ringen verarbeitet gesehen.

In gewisser Beziehung ganz isolirt stehen die Singhalesen auf Ceylon und charakterisiren sich schon durch den Umstand, dass sie keinerlei Schmuck in den Nasenflügeln tragen. Die Form der weiblichen Ohrringe (Fig. 4) kommt in Indien nirgends mehr vor, ebenso haben sie einige Arten Halsketten und Haarnadeln (Fig. 2), welche nur von ihnen in dieser Form getragen werden. Zehenringe werden meines Wissens von den Singhalesinnen gleichfalls nicht getragen, und unterscheiden sie sich dadurch von den Tamilen, welche in grosser Anzahl in Ceylon leben.

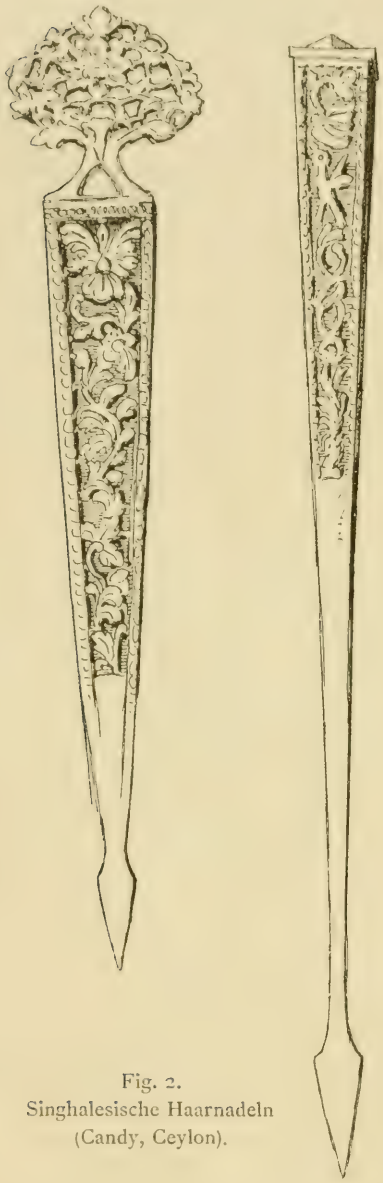


Fig. 2.
Singhalesische Haarnadeln
(Candy, Ceylon).

Fig. 3. Ohrschmuck nach den Gemälden im Felsentempel zu Adschanta.

Die Tamilen Ceylons sind aus Süd-Indien eingewandert und sind mit den Tamilen Süd-Indiens zu identificiren. Für diese ist der reiche Schmuck der Ohren charakteristisch, dem sich die Männer nicht verschliessen (Fig. 12, 13). Besonders jene Doppelknöpfe, welche in dem oberen Rand der Ohrleiste getragen werden (Fig. 16*g*), sind bei beiden Geschlechtern gleich beliebt. Aehnliche Schräubchen mit einem stets grünen Stein (oder Glas) sind für die Männer der Provinz Madras charakteristisch (Fig. 14).

Der Schmuck des weiblichen Ohres liegt schon allein in der weiten Durchbohrung des Ohrläppchens. Schon die Ohrläppchen der Kinder werden durch Bleiringe (Fig. 11) allmälig erweitert und in die Länge gezogen, bis das Ohrläppchen nur mehr zum schmalen Streifen wird und häufig bis an die Schultern herabhängt (Fig. 5).

Fig. 4.

Fig. 5.

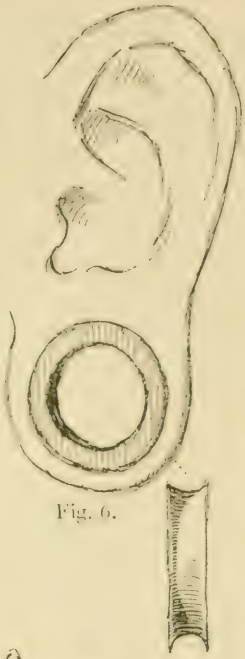


Fig. 6.

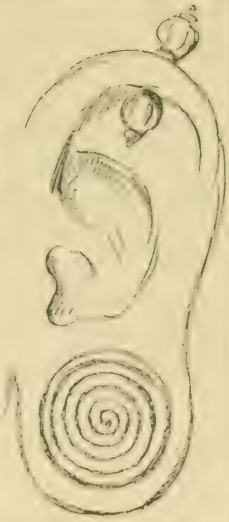


Fig. 7.

Fig. 8.

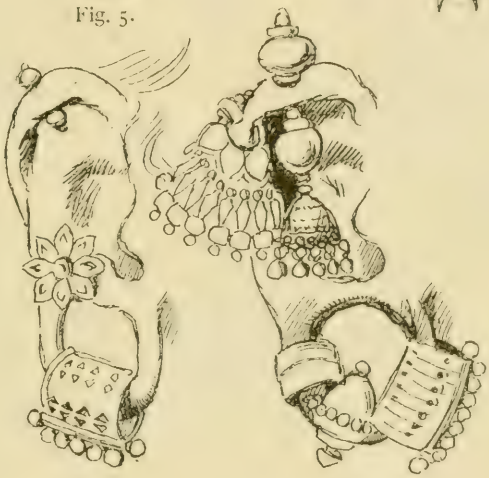


Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

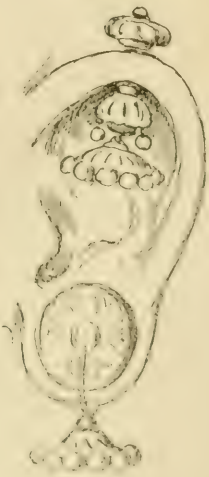


Fig. 15.

Fig. 4. Ohrschmuck einer Singhalesin.

» 5. Erweitertes Ohrläppchen der Tamilen.

» 6. Metallring.

» 7. Holzfeder als Ohrschmuck (Tamilen).

» 8—10. Ohrschmuck der Tamilen.

» 11. Ohrläppchen eines Kindes, durch Bleiringe ausgedehnt.

» 12, 13. Männlicher Ohrschmuck der Tamilen.

» 14. Männlicher Ohrschmuck aus Madras.

» 15. Hindu-Ohrschmuck aus der Provinz Bombay.

Diese erweiterten Ohrläppchen scheinen ein Ueberrest des Costümes aus alten Zeiten zu sein. Buddha wird bekanntlich stets mit solchen Ohren, wenn auch ohne darin gehängten Schmuck abgebildet. (Er hat sich eben, um seine weltabgekehrte Sinneswandlung auch äusserlich zu zeigen, alles Schmuckes begeben.) Auf den ältesten Fresken, die uns in den Felsentempeln von Adschanta erhalten sind und welche vom 2. Jahrhundert v. Chr. bis zum 5. Jahrhundert n. Chr. zurückgreifen, haben alle Figuren solche Ohren und ist der Schmuck den tamilischen am ähnlichsten. Besonders häufig sieht man auf diesen Fresken Ringe durch das Ohrläppchen gesteckt, die ich nach der Malerei für Elfenbein halte (Fig. 3). Auch die alten Dichter erwähnen der bis an die Schultern ausgezogenen Ohren.

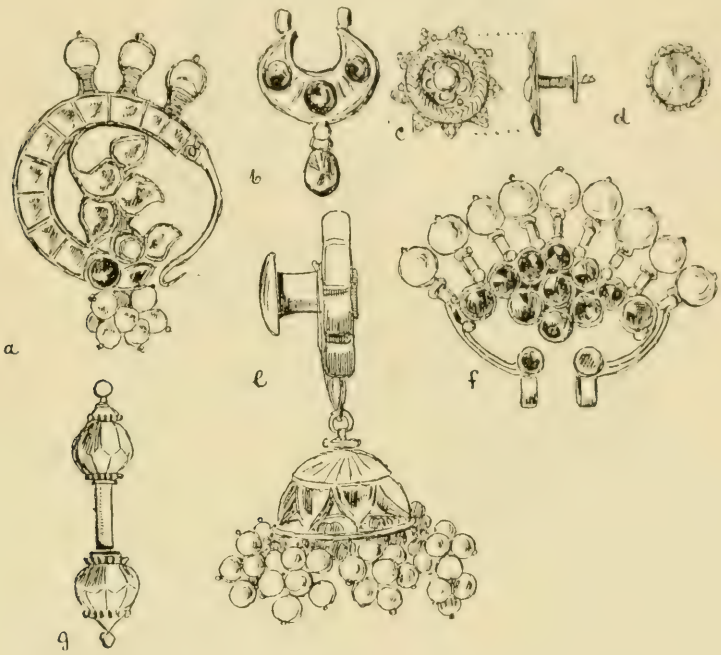


Fig. 16. Schmuck der Tamilen.

a Nasenschmuck für den Nasenflügel, *b* Nasenschmuck für die Nasenscheidewand, *c*, *d* Knopf für den zweiten Nasenflügel, *e* Ohrring, *f* Schmuck für den oberen Rand der Ohrleiste, *g* desgleichen von Männern und Frauen getragen.

Letztgenannten ganz ähnlich sind Metallringe oder spiralförmig gewundene Streifen aus Holzbast (Fig. 6, 7), welche bei den Tamilenfrauen der ärmsten Classen sehr häufig zu finden sind. Ausserdem kommen auf den Fresken in Adschanta noch Ohrringe, welche den singhalesischen ganz ähnlich sind, vor. Die wohlhabenderen Classen sind sehr erfinderisch in den Formen und der Art, wie der Schmuck am Ohre befestigt wird, wie aus den Figuren 8, 9, 10 zu entnehmen ist.

Alle Schmuckgegenstände bleiben sich im Wesentlichen durch ganz Süd-Indien gleich und erleiden nur geringe Variationen. Madras, Tanjore, Tritschinapali, Madura sind in dieser Beziehung ziemlich gleichartig. Der Ohrschmuck wird zuweilen noch durch glockenförmige Anhängsel, mit Perlen verziert, ergänzt (Fig. 15 und 16 *e*), die Nase tritt ebenfalls als Träger von Schmuckgegenständen auf, von welchen drei Formen zu bemerken sind: einfache Boutons (Fig. 16 *c*, *d*), aus einem einzelnen weissen Stein oder einem Stern aus Metall bestehend, in dem einen, ein mit Steinen und Perlen ver-

zierter Ring (Fig. 16 *a*) in dem anderen Nasenflügel und ein Ornament mit einem angehängten Tropfen, zumeist eine Perle in der Nasenscheidewand (Fig. 16 *b*).

Den Kopf ziert weiters zuweilen eine runde gravirte oder mit Steinen besetzte Metallplatte in der Form eines Kugelsegmentes, welcher häufig eine schuppenförmige,

Fig. 17. Tamilin aus Madras.

oft reichverzierte Decoration des herabhängenden Zopfes, in zwei Quasten endigend, angefügt ist (Fig. 19). In die Stirne hängt in der Regel eine Perle oder ein kleines Ornament, von welchem aus längs dem Scheitel breite Ketten gegen die Ohren zu laufen. Einzelne Ornamente können überdies noch in die Haare gesteckt werden.

Den Hals zieren Ketten verschiedenster Form ohne besondere Eigenheiten. Aber nur im Süden Indiens vorkommend sind die V-förmigen Oberarmreifen, wie in Fig. 18

ersichtlich ist, die oft sehr reich und schön verziert sind, aber auch bei niederen Classen vorkommen und da zu einem blossen Drahtgestelle herabsinken.

Den Unterarm zieren gleichfalls einige Armreifen, bei armen Frauen nicht selten von Glas oder Harzmasse.

Fig. 18. Tamilin aus Tritschinapali.

Die Knöchel des Fusses sind mit Reifen, oft mit kettenartigen Ringen geziert, und in der Regel steckt an der zweiten Zehe ein einfacher Metallring. Auf Ceylon sah ich bei den Tamilinen Ringe als Zehen- wie als Fingerringe getragen, welche nach demselben Prinzipe geformt waren wie die V-förmigen Armringe. Dieselben waren sehr roh aus weissem Metall gearbeitet und an der einen Ecke mit einem viereckigen Knopf verziert, welcher nach vorne zu liegen kam. Selten aber geht der Schmuck des Fusses über einen Reifen und einen Ring hinaus; dies unterscheidet die Süd-Inderinnen auffallend von den Frauen der nördlichen und Central-Provinzen.

Ich kann nicht sagen, dass mir in Süd-Indien ausser den wenigen genannten Gegenständen solche aufgefallen wären, welche ein Volk oder eine bestimmte Gegend auszeichneten. Im Allgemeinen sind jene angeführten Schmuckgegenstände überall mit geringen Variationen zu finden; es scheint eben, dass jedes Individuum den Schmuck trägt, den es besitzt, und je nach seinem Wohlstande mehr oder kostbarer.

Nur auf der Hochebene im Innern des Dekkan wird das Bild mit der veränderten, sonnverbrannten Landschaft ein anderes; schon das Costüm verändert sich, die meist rothen, gelbgrünen oder gelben Costüme der Frauen machen den fast ausschliesslich indigoblauen Tüchern Platz, auf welche ich noch zu reden komme; die Männer zeichnen sich durch grosse Turbane aus und tragen ein Tuch um den Oberkörper gelegt und Sandalen an den Füssen. Ganz anders als alle Frauen des Dekkan sah ich eine Frau aus Kanara. Dieselbe trug eine Unterjacke, Blau mit Gelb und rothe Stickerei, und ein blaues Tuch um den Körper gelegt. Sie trug in den Ohren Schmuck wie die Tamilinnen und hatte einen Nasenring aus Draht, der zur Verstärkung an der Aussenseite wieder mit Draht umwickelt war. Hinter den Ohren kamen aus den schwarzgelockten Haaren Quasten hervor, ähnlich wie jene auf Fig. 18 und 19 am Zopfe angehängten, und hingen auf die Schultern herab. Das Auffallendste an ihr waren ziemlich roh gearbeitete Elfenbeinringe, welche den Ober- und Unterarm bedeckten, so dass nur das Ellbogengelenk frei war. An den Knöcheln trug sie schwere Ringe und an jeder Zehe gleichfalls einen Ring.

Das Costüm der Süd-Inderin besteht in der Regel nur aus einem langen, meterbreiten Baumwollstoffe, den sie sehr malerisch erst um die Lenden wickelt und den Rest über die Brust um die Schulter wirft oder zum Schutze gegen die Sonne über den Kopf legt. Der persönliche Geschmack kommt im Legen dieses Gewandes ebenso zur Geltung, wie dies bei dem Himation der Griechinnen der Fall war.

Die Farbe dieses Tuches ist bei den Tamilen fast durchwegs roth, in Tritschinapali häufig gelb, grünlich oder orange mit andersfarbigen Streifen an den Enden. Nur auf der Hochebene des Dekkan ist es fast durchwegs indigoblau mit carminrothen oder gelben Streifen am Rande.

Ein weiteres Kleidungsstück, übrigens in ganz Indien zu finden, ist eine Art kurze Jacke, wenn man dieses Costümstück so nennen darf. Es besteht aus einem oft mehrfarbigen Stück Zeug, an welches kurze enganliegende Aermel befestigt sind. Der Rückentheil fehlt zuweilen ganz und wird dann nur durch Schnüre am Halse und unter den Schulterblättern befestigt. Dieses Costümstück vertritt eigentlich die Stelle eines Mieders, auf welches die Süd-Inderinnen in der Regel ganz verzichten, in civilisirteren und nördlicheren Gegenden fehlt es aber nie und ist bei Mohammedanerinnen zu einer Art Hemd verlängert; dies unterscheidet das Costüm der Mohammedanerin wesentlich von dem der Hindus, bei welchen der Bauch stets unbedeckt bleibt, ausser er wird von der Sari verhüllt.

Der untere, um die Lenden und Beine gelegte Theil dieses Tuches wird zuweilen zwischen den Beinen durchgezogen und in der Kreuzgegend wieder befestigt, wodurch eine Art Hose entsteht. Auf ähnliche Weise tragen fast alle Männer ihren Lendenschurz, die Frauen aber nur bei der Feldarbeit. Es erinnert mich dieser Lendenschurz ganz an die Art und Weise, wie solche auf den ägyptischen Hieroglyphen bei Darstellungen von Männern der unteren Volksschichte stets vorkommen.

Bei Männern bleibt aber der Oberkörper zumeist ganz nackt und sehr häufig auch der Kopf. Bei den niedersten Classen reducirt sich der Lendenschurz oft nur

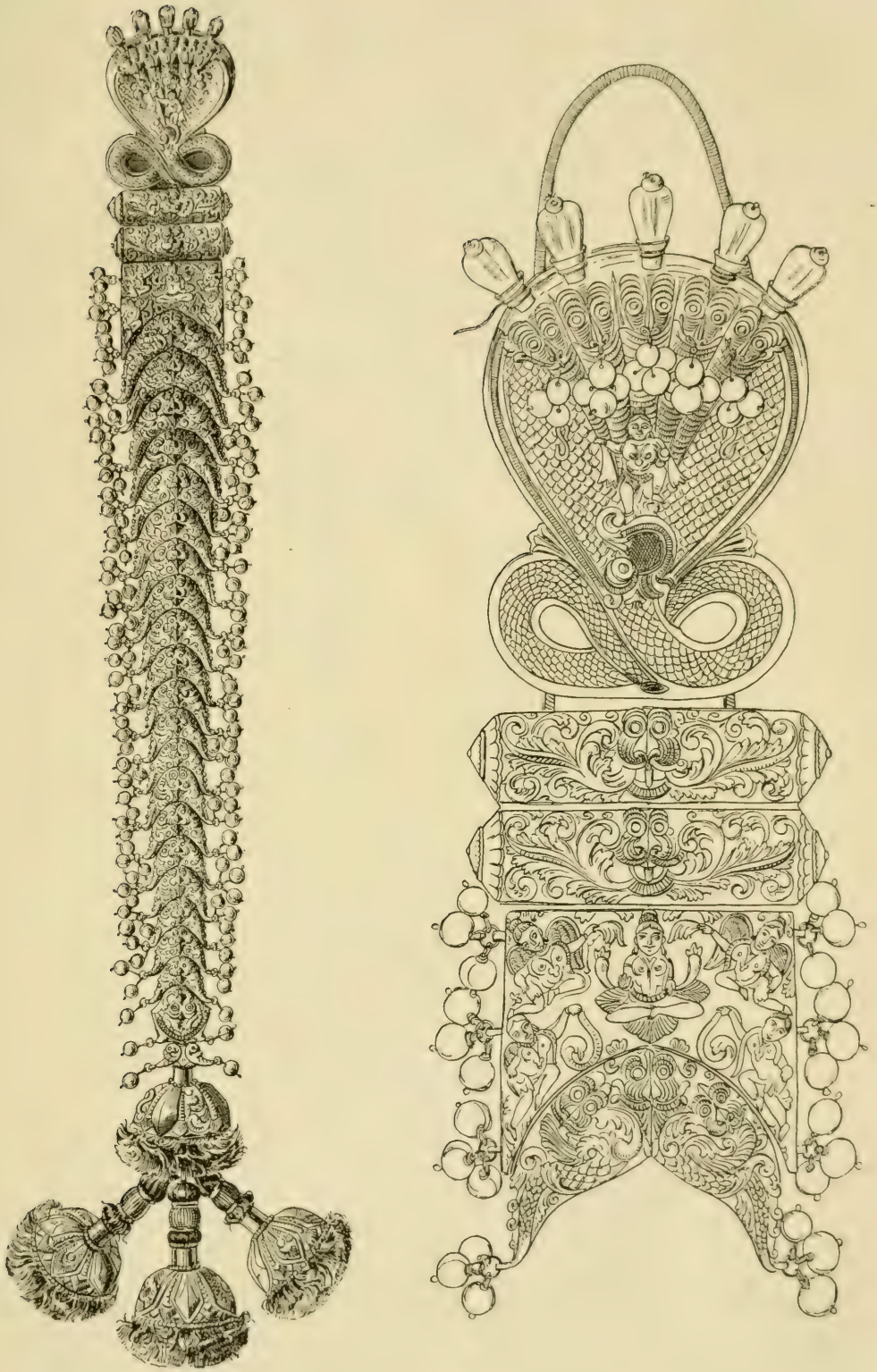


Fig. 19. Kopfschmuck aus Süd-Indien.

auf einen Streifen Leinwand, der durch eine Schnur um die Hüften befestigt wird. Der Turban wird in ganz Süd-Indien getragen und variirt sehr in der Grösse.

Fussbekleidungen werden so gut wie gar nicht getragen, nur in den Städten findet man solche, und auf der Hochebene des Dekkan, wo der Boden steinig, kommen Sandalen oder Schnabelschuhe vor.

Der Schmuck der Männer beschränkt sich hauptsächlich auf Ohrringe einfacher Art, ohne bestimmten Typus und ist meist den Formen, welche die Frauen in der Ohrleiste tragen, entnommen, so bei den Tamilen (Fig. 16*g*), oder in Madras die schon erwähnte Form (Fig. 14), selten dass ein einfacher Hals-, Arm- oder Fussring getragen wird.

Fig. 20. Brahmanin, Parsu-Kaste (Bombay).

In Bezug auf Costüm und Schmuck könnte Bombay als die beiläufige Grenze zwischen Süd- und Nord-Indien genannt werden, oder besser gesagt, hier beginnt der Einfluss der vom Norden eindringenden arischen Bevölkerung fühlbar zu werden.

Hier, wo von allen Seiten das Volk zusammenströmt, bedarf es einer genauen Kenntniss der umliegenden Provinzen, um mit einiger Sicherheit die einzelnen Typen zu erkennen, namentlich da durch den Verkehr die Eigenart der einzelnen Stämme immer mehr verwischt wird. Die Hindufrau behält noch den Typus der Süd-Inderin in ihren Schmucksachen bei, einzelne Kasten scheinen ihre eigene Art sich zu schmücken angenommen zu haben, so z. B. die schön und edel geformten Brahmaninnen der Parsukaste, welche mit Vorliebe grosse, dünne Nasenringe mit Perlen besetzt tragen

und dafür wenigen Werth auf den reichen Ohrschmuck legen (Fig. 20). Die Muselmanin hingegen trägt keine Nasenringe, kleine Ringe in den Ohren und Arm-, und Fussringe wie die Hindus. Silberne Halsketten, meist mit kleinen Silberkugeln ver-

Fig. 21. Bhil-Frau aus Kathiawar (Provinz Bombay).

ziert, welche in Bombay in jedem Laden zu sehen sind, werden von allen Frauen getragen und auch von den Europäerinnen nicht verschmäht. Die Formen sind so bekannt, dass eine Zeichnung davon zu bringen überflüssig wäre.

Die Parsis, welche einen bedeutenden Bruchtheil der Bevölkerung in Bombay ausmachen, haben in ihren Schmuckgegenständen nichts Charakteristisches, die Frauen ver-

schmähen jeden anderen Schmuck, den nicht auch eine Europäerin tragen würde, höchstens dass zu dem Ohrring noch ein zweiter knopfartiger in die Ohrleiste gefügt wird.

Nördlich von Bombay, bei Ahmedabad begegnet man zuweilen den dunkelfärbigen, kräftigen Bhils, jenem Stamm, welcher hauptsächlich die südlichen Gebirge von Radschputana bewohnt. Die Frauen tragen eigenartige, mühlsteinförmige, grosse

Fig. 22. Bhil-Frau (Mahratta).

Ohrringe, welche des Gewichtes wegen oft durch Kettchen gehalten werden müssen. Der Ohrrand ist mit kleinen Ringen behängt, an welchen Knöpfchen oder muschelförmige Anhängsel befestigt sind. Der linke Nasenflügel ist durch einen Ring oder Knopf verziert. Am Halse werden Perlschnüre und Ketten verschiedener Form getragen, während den Arm stets glatte, starke Ringe aus Elfenbein oder bei den ärmeren aus Glas zieren. Ein einfacher Fussring und ein oder zwei Zehenringe vervollständigen den Schmuck (Fig. 21, 22).

In den nördlichen Theilen von Indien werden Schmuckgegenstände und Costüme immer complicirter, letztere schon wegen der oft ganz empfindlichen Winterkälte. Bei den Frauen wird Ober- und Unterkleid zuweilen ganz getrennt; ersteres bildet ein beliebiges Stück Zeug (Sari), oft reich verziert, oft schleierartig, das stets über den Kopf gelegt und dessen Ende mit der Hand über die Brust gehalten wird; letzteres wird zum wirklichen genähten Frauenrock oder bei den Mohammedanerinnen zur Hose. Auch die Männer erscheinen reicher gekleidet und besonders die Mohammedaner

Fig. 23. Radschpute nach einem modernen indischen Gemälde.

unterscheiden sich wenig von ihren Glaubensbrüdern in Arabien, was sogar so weit geht, dass sie auch den Bart in derselben Weise zuschneiden und diesen nicht wie die Radschputen vom Kinn nach beiden Seiten gestrichen tragen. Es wäre eine sehr lohnende Aufgabe, das nördliche Indien in Bezug auf die Costüme zu studiren; man müsste ein eigenes Studium daraus machen, welches gewiss von grossem Nutzen für die Ethnographie wäre.

Selbst die ärmste Frau besitzt in Nord-Indien mehr Schmuck als Frauen irgendwo anders. Die Masse der Ohr- und Nasenringe, die vielen Halsringe und Ketten, die

oft vollkommen mit Reifen bedeckten Unterarme fallen nicht so auf wie die schweren Ringe am Fussgelenke und an den Zehen. Wenn Frauen des Weges kommen, so glaubt man das Kettengerassel einer escortirten Verbrecherbande zu hören; das sind die schweren Silberringe, häufig hohl gemacht, mit Steinchen darin, oder es hängt eigens ein Bündel Schellen daran. Ebenso sind viele Zehenringe zu Schellen gemacht oder klappern im Gehen von selbst aneinander.

Fig. 24. Frau aus Amrizar.

Diese Zehenringe haben mannigfaltige Formen, sind meist aus Zinn oder Silber, in Amrizar auch emaillirt. Häufig sind es einfache, flache Reifen, oft mit einem Bündel Silberperlen verziert, und jener der kleinen mit dem der grossen Zehe durch Kettchen verbunden. Manchmal sind sämmtliche Zehen mit Ringen besteckt und jeder einzelne durch ein Kettchen mit dem Fussgelenke verbunden. Auf diesen Ringen ist dann stets eine zugespitzte Metallplatte befestigt, welche gleichsam als Schild über der Zehe liegt. Diese Schilde sind, besonders häufig in Amrizar, zuweilen blau oder grün

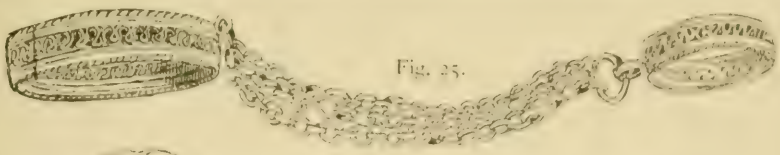


Fig. 25.

Fig. 27.

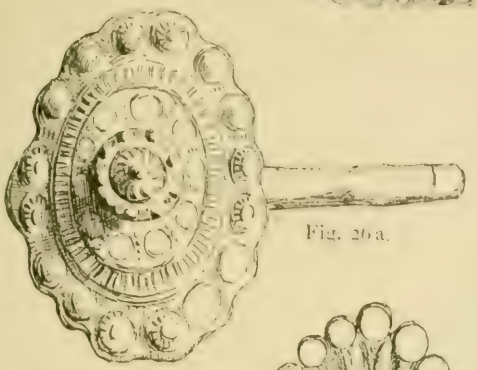
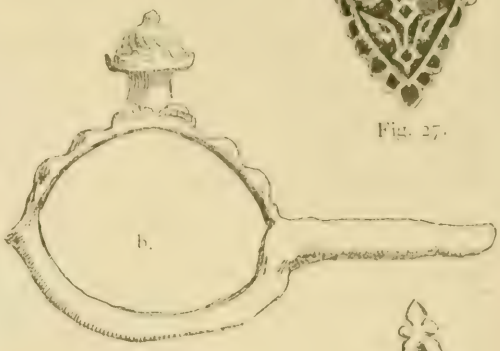


Fig. 26a.



b.

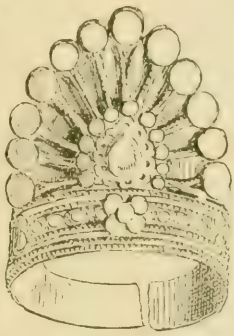


Fig. 29.

Fig. 28.

Fig. 30.

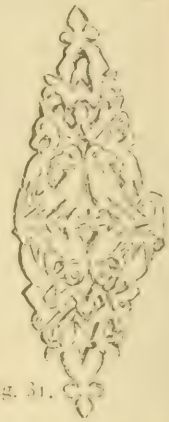


Fig. 31.

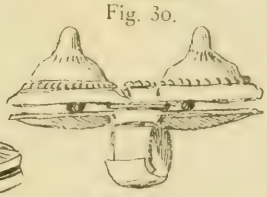


Fig. 32.

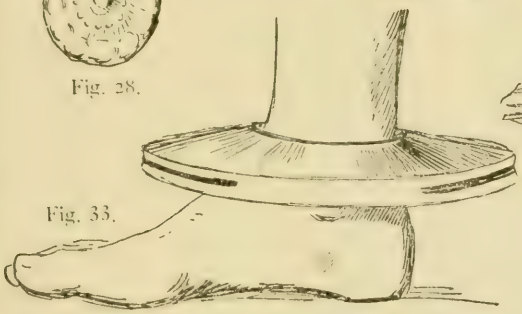


Fig. 33.

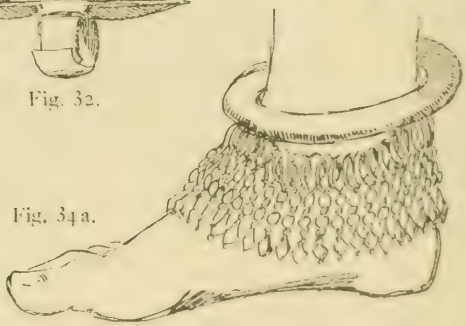


Fig. 34a.

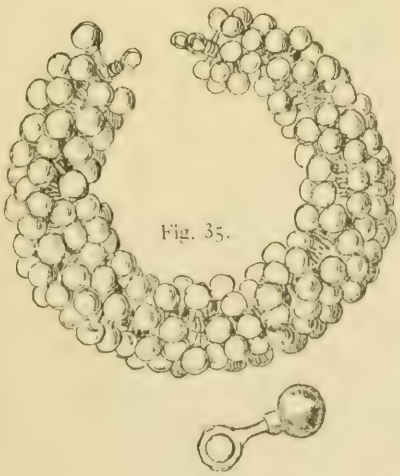
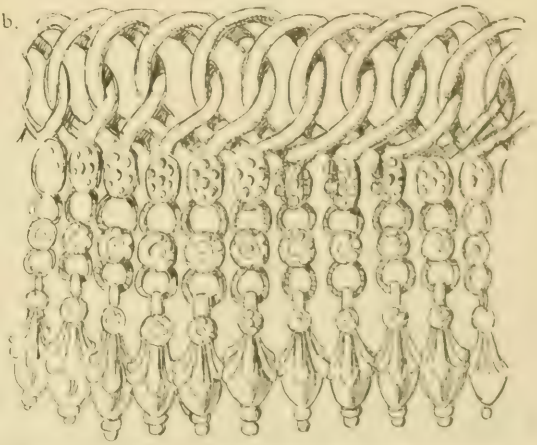


Fig. 35.



b.

Fig. 25. Ring der grossen und kleinen Zehe durch Kettchen verbunden.

» 26 a, b. Ring für die grosse Zehe, Zink.

» 27. Zehenring blau emaillirt (Amrizar), Silber.

» 29, 32. Zehenringe aus Dscheypur.

» 29, 30. Zehenring für die grosse Zehe (Peshawar), Silber.

» 31. Zehenring (Peshawar), Silber.

» 33. Fussring mit Schelle (Ahmedabad), Silber.

» 34 a, b. Fussringe aus Peshawar.

» 35. Bracelett (Peshawar), Silber.

emaillirt (Fig. 27). Der Ring der grossen Zehe hat oben eine entsprechend grosse verzierte Platte, unten aber einen Querstab, auf welchem die beiden nächstliegenden Zehen ruhen (Fig. 26 *a*, *b*).

In der Regel sind die Zehenringe nicht geschlossen, sondern werden durch Zusammendrücken an die Zehe befestigt; jene einfachen Reifen als Zehenringe, welche in Süd-Indien getragen werden, kommen im Norden nicht vor.

Die Fussringe, welche am Knöchel aufliegen, sind zumeist kreisrund, hohl mit eingeschlossenen Steinchen und geschlossen, oder offen und in zwei Kugeln endigend, welche nahezu aneinander stossen. Sehr häufig sind diese Fussverzierungen aus Ketten

Fig. 36. Hindu-Mädchen aus Lahore.

gebildet, am unteren Rand mit allerlei Kugeln oder Plättchen verziert und schmiegen sich an den Fuss an (Fig. 34 *a*, *b*). Das Material ist durchwegs weisses Metall, zumeist Silber, nur in Radschputana sah ich auch solche aus polirtem Eisen.

In ganz Radschputana herrscht derselbe Typus mit geringen Variationen vor, das Princip ist stets dasselbe, nur die Form wechselt zuweilen.

Der Schmuck des Kopfes besteht aus folgenden wesentlichen Stücken: Vom Beginn des Scheitels in die Stirne hängt eine Perle oder ein verziertes Ornament, von diesem laufen längs der Haarscheitel nach beiden Ohren Ketten, meist aus Silber, die zu Beginn und Abschluss viereckige oder runde Platten eingefügt haben, welche die einzelnen Kettchen tragen und auseinanderhalten. In Amrizar sah ich solche

Ketten, bei welchen die Platten nahe dem Ohre die Form eines phrygischen Schildes hatten und so gross waren, dass sie die Schläfen fast bedeckten.

Je nach dem Reichthume der Trägerin sind diese Ketten mehr oder weniger reich und oft sehr schön gearbeitet. Sie kommen, sowie die Nasenringe kleinerer Gattung, stets auf alten Bildern vor, wobei mir aber auffiel, dass diese abgebildeten Frauen nie so überladen an Schmuck sind, wie dies heute der Fall ist. Es scheint deshalb diese Mode erst neueren Datums aufgekommen zu sein.

Fig. 37. Tänzerin aus Dehli.

Das Ohr selbst ist zumeist der ganzen Ohrleiste entlang durch kleine Ringe, oft 10—15 an der Zahl, geziert, während im Ohrläppchen 3—5 grössere Ringe stecken (Fig. 40, 42, 43). Letztere sind zumeist aus Silberdraht und durch aufgelegte viereckige oder runde schildförmige Platten verziert. Uebrigens kommen auch vielfach Ohrringe in der Form von Manchettenknöpfen vor. Das Ohrläppchen ist nicht, wie im Süden, ausgedehnt, das Loch darin ist nur so gross als nöthig, um den Schmuck aufzunehmen, das Gewicht des Schmuckes wird oft durch tragende Kettchen oder Fäden aufgehoben,

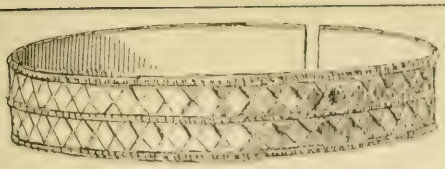


Fig. 38.

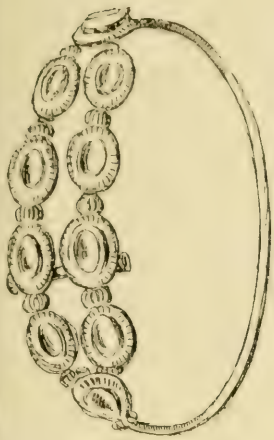


Fig. 40.

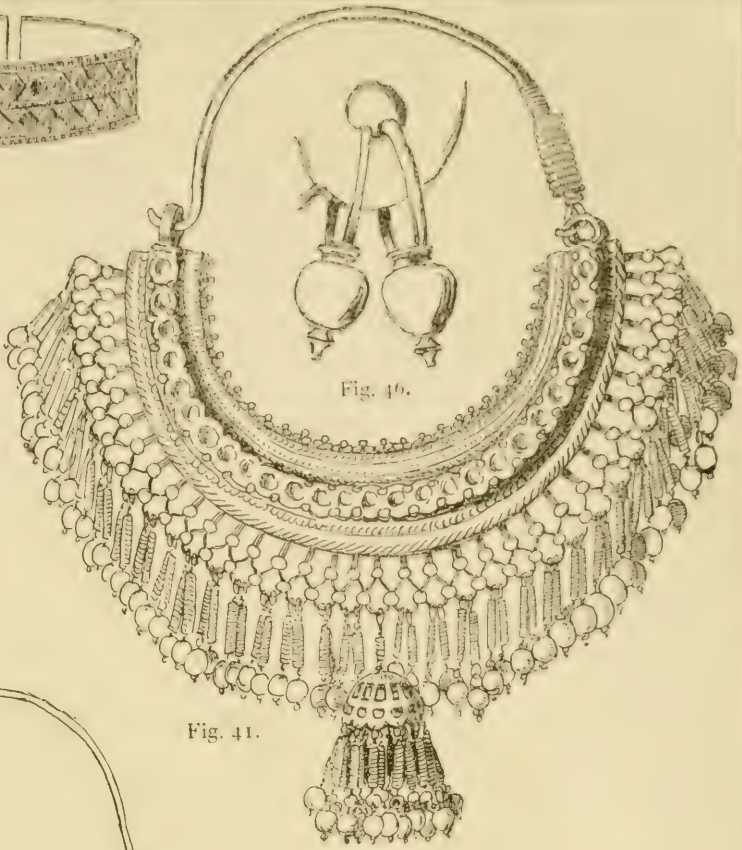


Fig. 41.

Fig. 44.

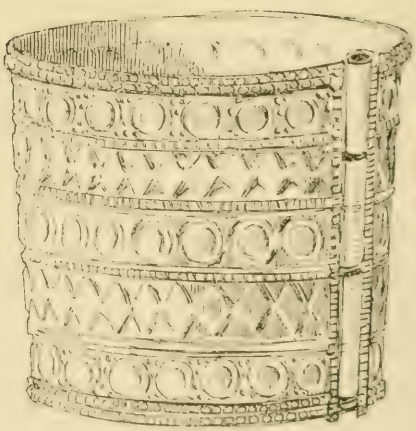


Fig. 39.

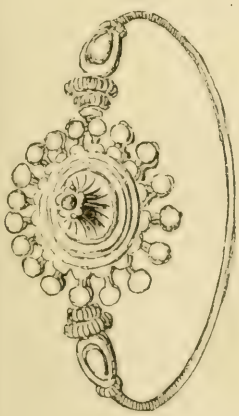


Fig. 42.

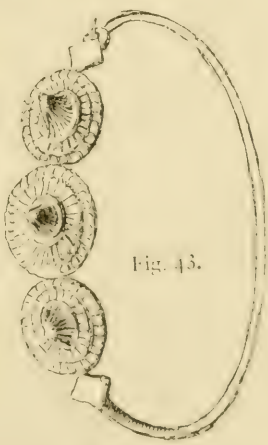


Fig. 43.

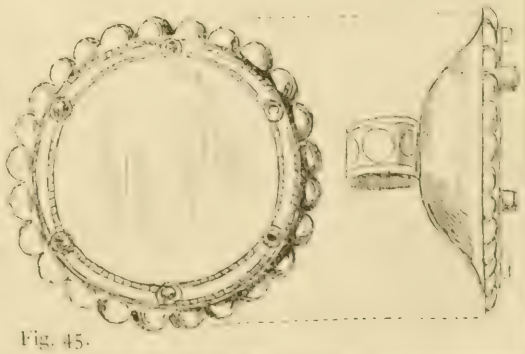


Fig. 45.

Fig. 38. Bracelett (Peshawar), Silber.

» 39. Bracelett aus Peshawar.

» 41. Ohrring (Amrizar), vergoldete Bronce.

» 40, 42, 43. Ohrringe (Válián, Lahore), Silber.

» 44. Ohrring (Peshawar), Silber.

» 45. Spiegelring für den Zeigefinger (Peshawar), Silber.

» 46. Ohrringe aus Dscheypur.

die am Ohransatze oder in den Haaren befestigt werden. Wo immerhin Platz zum Anbringen von Ohrschmuck ist, wird dieser ausgenützt, der Rand der Ohrmuschel wird nicht selten durch das Gewicht der vielen Ringe nach abwärts gebogen, ja sogar die Ohrecke wird durchlöchert und dient zur Aufnahme eines grossen Ringes von 10 Centimeter Durchmesser (Fig. 24). Derselbe Ring mit Steinen und Perlen verziert wird auch sehr häufig als Nasenring im linken Flügel getragen (Fig. 36) und hängt so über Mund, Kinn und Wange. Unwillkürlich frägt man sich: Wie essen, wie küssen diese Mädchen? Auf jeden Fall aber macht dieser Nasenschmuck den Eindruck, als hätte er den Zweck, die Leidenschaften zu mässigen. Als Maler, der oft stundenlang unbeobachtet in einem Winkel bei der Arbeit sitzt, hatte ich häufig Gelegenheit, zankende und kreischende Weiber zu beobachten, welche die schmelzende, einschmeichelnde Stimme der indischen Mädchen schon längst abgelegt hatten; wie die Kampfhähne fuhren sie gegeneinander, blieben aber stets in respectvoller Entfernung von den Fingerspitzen der Gegnerin, denen der Nasenring einen zu willkommenen Anhaltspunkt geboten hätte.

Nicht immer sind es dünne Drahtreife, oft sind solche Ringe reich verziert und werden von einem Faden, der hinter das Ohr geht, theils getragen, theils an die Wange gedrückt. Diese Ringe im Nasenflügel werden stets nur in einem, gewöhnlich dem linken Flügel getragen, der andere Nasenflügel wird durch eine knopfartige Verzierung bedeckt; gewöhnlich fehlt auch nicht die Perle, welche in der Nasenscheidewand befestigt wird. In der Nähe des nördlichen Indus scheinen diese manchettenknopfartigen Nasenverzierungen die Ringe oft ganz zu verdrängen. Ich sah dort Frauen, welche in jedem Nasenflügel einen solchen Knopf trugen.

Armspangen, welche nur die Hälfte des Umfanges vom Oberarme decken und durch Schnüre befestigt werden, kommen sehr häufig und in verschiedenen Formen vor; zumeist sind sie schuppenförmig oder bestehen aus einer Reihe länglicher Kapsel, zuweilen sind sie auch aus kleinen Glasperlen gemacht. Dieser Schmuck ist für Radschputana, namentlich Adschmir und Dscheypur, charakteristisch.

Dort, wo die beiden Enden geknüpft werden, nämlich an der unteren Seite des Oberarmes, hängt häufig noch eine länglich quasten- oder dütenförmige Verzierung oder eine Art Knopf mit einem Stein darin.

Der Unterarm ist stets mit mehreren Ringen bedeckt, welche verjüngend gegen das Handgelenk die Form des Armes mitmachen. Die einfachste Form sind Bronzeringe, welche nicht zu öffnen sind, oder jene aus Harzcomposition, die man in ganz Indien sieht. Diese Armbänder sind stets so klein, dass ich annehmen muss, dieselben werden den jungen Mädchen angesteckt und werden im Wachsthume durch grössere vermehrt, so dass schliesslich die ganze Reihe von Ringen nicht mehr vom Arm zu trennen sind. Bei aller Zartheit der indischen Frauenhände ist doch nicht anzunehmen, dass jene Armbänder, welche ich mitgebracht, dazu bestimmt sind, über die Hand gezogen zu werden. In Europa ist es mir wenigstens nicht gelungen, einer noch so zarten Mädchenhand ein solches Armband anzustecken. Andere Armbänder sind entweder elastisch oder haben einen Verschluss zum Oeffnen, bei welchem ein Stück des Armbandes herauszunehmen ist, wie in Fig. 48 ersichtlich. Der Verschluss wird durch einen eingeschobenen Stift hergestellt, wie bei den arabischen Schmuckgegenständen.

Am meisten charakteristisch für die mohammedanischen Völker Indiens oder solche, welche mit ihnen in Verbindung stehen, sind eine Art Halsketten, wie dieselben bei arabischen Stämmen in Afrika und Asien vorkommen, und welche Form offenbar auch von dort ihren Ursprung herleitet. Dieselben bestehen aus einer meist länglich

viereckigen Schliesse aus Silberblech, vielleicht auch zum Aufbewahren von geschriebenen Amuleten zu verwenden, sind reich mit Ornamenten verziert und am unteren Rande mit Kettchen und Anhängseln behangen. Zu beiden Seiten geht eine Reihe von Ketten ab oder ein Bündel Glasperlen, die in eine Schliesse endigen. Auf Fig. 36 ist ein solcher Halsschmuck ersichtlich.

Massive Halsringe (Fig. 47) sind in ganz Nord-Indien gebräuchlich, ein ebenso häufiger Schmuck besteht aus kleinen viereckigen Amuletkapseln, welche an einer Schnur in gewissen Abständen aufgereiht werden und tief auf die Brust hängen (Tafel XV), ähnlich auch die aus Münzen hergestellten Halsketten auf Fig. 37.

Fig. 47. Halsring (Silber) aus Peshawar.

Fingerringe weisen keine charakteristischen Formen auf; jene runden schalenförmigen Aufsätze, in welchen ein kleiner runder Spiegel eingesetzt ist, kommen in ganz Indien vor und werden von den Frauen stets am Zeigefinger getragen (Fig. 45). Dieselben fehlen auf älteren Bildern fast nie bei weiblichen Darstellungen.

Der Schmuck der Männer besteht hauptsächlich in Ohrringen und Halsketten verschiedener Formen. Erstere werden bei Reichen meist als grosse Brillantboutons, letztere als Ketten mit einer Art Medaillon um den Hals getragen. Armbänder sind ebenfalls nicht selten. Die Abbildung Fig. 23, welche einem indischen Originalgemälde entnommen ist, macht den Schmuck ersichtlich, auf älteren Bildern ist der Schmuck zumeist reicher, Ohrringe fehlen wenigstens nie.

Alles über den Schmuck im nördlichen Indien Gesagte ist für ganz Radschputana giltig, zum grossen Theile auch für das Pendschab und die Gebiete am Ganges. In Benares beispielsweise ist mir gar nichts aufgefallen, was ich nicht an anderen Orten schon getroffen hätte, vielleicht dass ein Armband zu erwähnen wäre, welches dort vielfach verkauft wird. Es ist dies ein nicht ganz geschlossener Reifen aus Bronze, dessen Enden durch Tigerköpfe abgeschlossen sind, und erinnert an eine altrömische Form mit Widderköpfen. Ganz ähnliche Armbänder habe ich in der Provinz Sikkim begegnet, nur war die Arbeit eine andere und der Charakter chinesisch.

Das Eigenthümliche in den Schmucksachen der verschiedenen Städte ist wohl aus den Zeichnungen am besten zu ersehen und habe ich absichtlich solche Typen gewählt, welche am häufigsten in einer Stadt vorkommen.

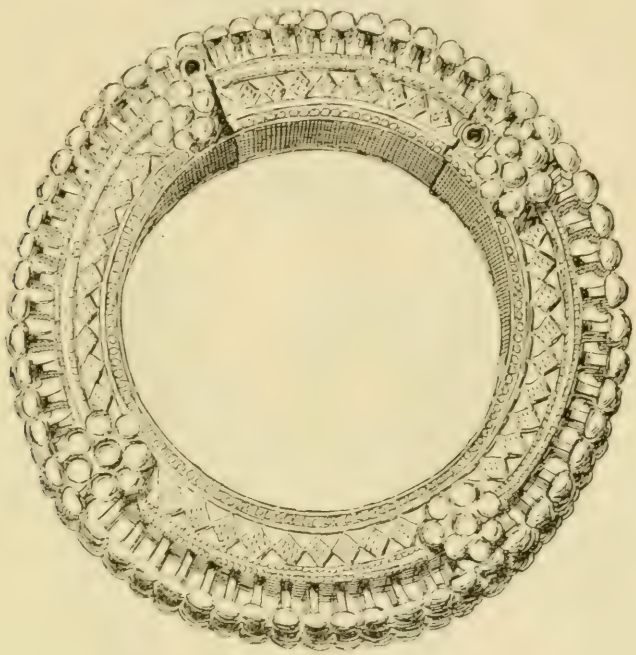


Fig. 48. Armreifen (Silber) aus Peshawar.

Besonders reich und schön ist der Silberschmuck in Peshawar, anderer wird dort kaum getragen. Die auffallende Menge von Silberarbeitern lässt darauf schliessen, dass diese einen ausgebreiteten Handel mit ihrer Waare treiben, nicht nur nach den nördlicher gelegenen Städten Indiens, sondern auch namentlich nach Afghanistan.

Die Charakteristik dieser Schmuckgegenstände ergibt sich aus den Abbildungen.

Was die reichen Schmuckgegenstände anbelangt, muss ich auf die Museen, die oben angeführte Literatur und die darin enthaltenen Zeichnungen verweisen, da diese gar nicht in den Rahmen dieses Aufsatzes gehören, ausserdem mir solche gar nicht immer zugänglich waren. Die Silberarbeiter führen gewöhnlich nur die billigeren gangbaren Sorten, während die kostbaren Schmucke stets nur auf Bestellung angefertigt werden.

Ganz anders als im übrigen Indien ist der Schmuck in der Provinz Sikkim, welche ja geographisch auch gar nicht mehr zu Indien zu zählen ist. Die grösstentheils mongolische Bevölkerung oder deren Mischrassen hat ihre Schmuckformen nur zum Theile von indischen Völkern entlehnt, denn Bhotan, Tibet, ja selbst China liegen denselben in jeder Beziehung viel näher als Indien. Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn wir fast durchwegs centralasiatischen Formen begegnen. So fällt schon das Material auf; Silber ist sehr selten zu sehen und fast alle Schmuckgegenstände sind aus vergoldeter Bronze. Der Türkis ist der fast ausschliessliche Stein, und auffallender Weise

Fig. 49. Lepcha-Frau (Dardschiling).

gesellt sich diesem die Coralle als häufige Begleiterin bei, so bei dem diademartigen Kopfschmucke der Frauen (Fig. 49), wo auf einem rothen Wulste aus Tuch abwechselnd je ein Türkis und eine Koralle aufgenäht erscheinen. Die langen Ohrringe der Frauen, sowie Finger und Ohrringe der Männer sind stets mit Türkisen besetzt, ebenso sind diese sehr geschickt bei jenen Amuletkapseln verwendet, welche jede Frau an einer Perlschnur um den Hals trägt. Die Steine sind wie Mosaik eingefügt und sind selten von guter Qualität.

Armbänder der Frauen sind gewöhnlich aus Muscheln (Changu) geschnitten. Dieselben bestehen aus dem etwa 8—10 Centimeter breiten Mittelstück dieser Muschel

und werden den jungen Mädchen an die Arme gegeben, solange sie noch im Wachsthum sich befinden, und sind bei erwachsenen Frauen nicht mehr vom Handgelenke zu trennen. Ausserdem sah ich Armbänder aus Bronze und Silber, letztere sehr schön gearbeitet. Es sind dies Reifen, welche nicht ganz geschlossen sind und an welchen die beiden Enden durch stylisirte Tigerköpfe im chinesischen Style verziert sind.

Hier tragen fast alle Männer, ausser anderen Ringen, grosse mühlsteinförmige Ringe aus Elfenbein am Daumen, die ursprünglich den Zweck hatten, den Daumen vor dem Zurückschnellen der Bogensehne zu schützen. Auch die Sikh tragen diesen Ring.

Fig. 50. Hindumädchen (Mischrasse), Dardschiling.

Zum Schmucke gehört schliesslich, wie bereits erwähnt, auch das Tätowiren und Bemalen der Haut. Ersteres ist in ganz Indien gebräuchlich, aber nirgends auffallend. In Süd-Indien wohl häufiger als im Norden ist diese Sitte weniger allgemein als bei den nordafrikanischen Arabern. Hingegen tritt die Bemalung der Haut in Indien in den Vordergrund und entspringt in der Regel religiösen Gebräuchen. Namentlich alle Hinduvölker tragen das Abzeichen ihres Glaubens an der Stirne. So vor Allem zeichnen sich die Vishnuiten durch zwei senkrechte weisse Streifen an der Stirne, welche sich an der Nasenwurzel verbinden, aus, zwischen welchen eine rothe Linie eingezeichnet ist. Die Çivaiten hingegen haben einen breiten, weissen Querstreifen über der Stirne, oder 1—3 feine weisse Querlinien. Um bei der von Natur aus niederen Stirne der

Malerei die nöthige Fläche zu bieten, ist der Schädel zumeist zur Hälfte geschoren, oder es wird blos die Partie über der Stirne viereckig ausgeschoren, so dass an den Schläfen die Haare stehen bleiben. Aber nicht nur das Gesicht wird bemalt, manchmal sieht man Männer aus den Tempeln kommen, welche den Oberkörper, Arme und Beine mit breiten weissen Streifen bekleckst haben, welche ihnen die Priester als Zeichen einer gewährten Absolution aufgemalt haben. Am tollsten wird in dieser Weise bei einem Feste im Frühjahre vorgegangen, welches ich in Radschputana mitmachte. Alle Männer, welche die Tempel verliessen, erschienen mit grellroth beschmierten Gesichtern und waren überdies mit einer rothen Flüssigkeit vom Turban bis zu den Sandalen besprengt. Fakire sind fast stets am ganzen Körper mit Asche eingerieben und

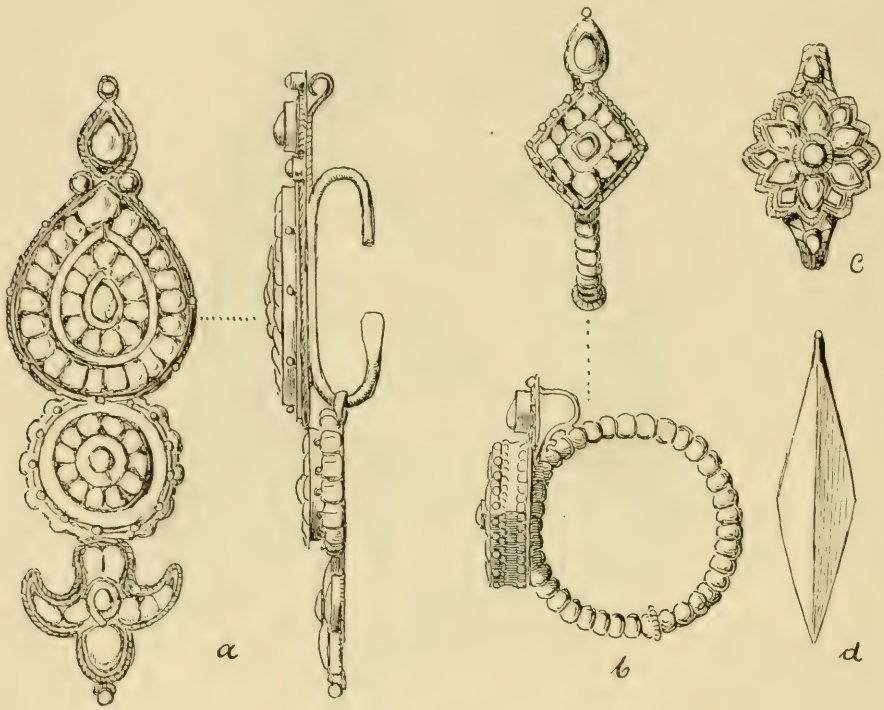


Fig. 51. Schmuckgegenstände aus Sikkim.
a Weiblicher Ohrring, *b* männlicher Ohrring, *c* Fingerring, *d* männlicher Ohrring.

erhalten dadurch eine abschreckend hässliche graue Farbe, über welche überdies noch verschiedene Abzeichen mit Farbe gemalt werden.

Weit bescheidener tritt die Malerei bei den Frauen auf, gewöhnlich beschränkt sich diese auf einen kleinen kreisrunden rothen Fleck mitten auf der Stirne.

Nur in Tritschinapali und Madura, sowie in Madras sah ich Mädchen, welche ihr Gesicht mit einer safrangelben Schminke eingerieben hatten und dadurch nach unseren Begriffen sich wenig verschönerten. Es ist mir nicht bekannt, ob diese Manipulation diesem oder einem religiösen Motive entspringt.

Häufig tragen Frauen an der Stirne Abzeichen von aufgeklebten Sternchen aus Goldpapier oder ein Stückchen Blattgold, dem sogenannten altindischen Tilaka. Bei Hochzeitsfeierlichkeiten werden hiermit wahre Orgien gefeiert. Das Gesicht des Bräu-

tigams und der Braut wird mit rother Farbe beschmiert und überdies mit Gold und Goldplättchen förmlich bepflastert. Die Mohammedanerinnen Indiens färben sich die Fingerspitzen und die innere Fläche der Hand wie die Araberinnen und auch die Männer die weissen Barthaare roth, wahrscheinlich mit Henna.

Nur in Sikkim sind die Frauen einzelner Stämme an den Wangen röthlich geschminkt und dürfte dies rein der Erhöhung ihrer Schönheit gelten. Die Leptscha-Frauen bemalen sich das Gesicht mit einer bräunlichen harzigen Flüssigkeit, welche auf der nie gewaschenen fetten Haut zu Perlen zusammenrinnt und so den Eindruck von Sommersprossen erzeugt. Da diese Bemalung auch wirklich an jenen Stellen des Gesichtes am häufigsten vorkommt, wo gerade die Sommersprossen am dichtesten sind, so Nasenrücken, Stirne und unter den Augen, so drängt sich die Vermuthung auf, dass diese Frauen geradezu Sommersprossen — als Beweis einer zarten Haut — imitiren wollen. Man sagt übrigens, dass diese Entstellung des Gesichtes den Zweck habe, die Tugend der Frau vor etwaigen Angriffen zu schützen. Als Analogon hiezu sei der Sitte der Ladakhfrauen erwähnt, ihr Gesicht mit Kleister zu beschmieren und dann mit kleinen Samenkörnern von Grasarten oder Aehnlichem in ziemlich regelmässigen und symmetrischen Linien zu belegen, was in dem trockenen Klima, da auch nur selten gewaschen wird, ziemlich lange währt und den widerlichen Eindruck einer stark entwickelten Hautkrankheit macht (H. v. Schlagintweit, Reisen in Hochasien, Bd. II, p. 298). Endlich ist in dieser Hinsicht zu erinnern, dass das Bemalen des Gesichtes mit rother Erdfarbe, selbst mit Russ, in ganz Tibet von den Frauen geübt wird (vergleiche Huc und Gabet, Reisen durch die Mongolei etc.).

Verzeichniss der Tafeln.

Taf. XIII. Tamilfrau, Süd-Indien.

„ XIV. Tamilin, Süd-Indien.

„ XV. Frau aus Gwalior.

„ XVI. Tänzerin aus Dehli.

„ XVII. Mohammedanerinnen aus Lahore.

„ XVIII. Leptscha-Frau aus Dardschiling.

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.

I.

Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.).

Von

Franz Friedr. Kohl.

(II. Abtheilung.)

Unguiculi infimi dentibus 2—5 instructi. Areola cubitalis secunda attenuata, altior quam latior eo loco, quo venam cubitalem attingit. Radii pectinales calcaris porrectioris tibiarum posteriorum in parte apicali non spissi, imo vero dentium instar adnexi. Tarsi anteriores in feminis, perpaucis speciebus exceptis, pectine tarsali minime carent. Segmentum medianum sulco ad stigma vergente caret. Stigmata segmenti secundi abdominis in medio segmento vel post medium segmentum sita. Orbita interior in femina parallela raro subparallela; in mare margines interiores oculorum clypeum versus convergunt.

Segmenta ventralia maris: 5 et 6 (nonnunquam etiam 7) sericeo tomentosa. — *Palmodes, Calosphex, Parasphex, Harpactopus, Priononyx.* — Species 17—60.

17. *Sphex (Palmodes) occitanicus* Lep. et Serv.*

Sphex occitanica Lep. et Serv., Encycl. Méth., X, 462, ♀ 1825
Sphex occitanica Lep., Hist. Nat. Ins. Hym., III, 348, ♂ ♀ 1845
Sphex proditor Lep., Hist. Nat. Ins. Hym., III, 354, ♀ 1845
! *Sphex fera* Dhlb., Hym. eur., I, 26 et 437, ♂ ♀ 1845
> *Sphex fera* Eversm., Bull. Moscou, XXII, 367, ♂ ♀ 1849
Sphex occitanicus (languedocien) Fabré, Annal. Scienc. Nat., sér. 4, t. VI, 137 1856
Sphex fera Costa Ach., Faun. regn. Napoli, 8, ♂ ♀, Tav. I, Fig. 4 . . . 1858
Sphex fera Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, Ann. IV, 69, ♂ ♀ . . . 1867
Sphex fera Costa Gius., Fauna Salentina, 581, ♂ ♀ 1874
Sphex occitanicus (languedocien) Fabré, Souvenirs entomolog., 101 . . . 1880
Sphex fera Kohl, Ent. Nachr. Putbus, Jahrg. VII, Heft 3, 37, ♂ ♀ . . . 1881
! *Sphex Syriaca* Mocs., Ent. Nachr. Putbus, Jahrg. VII, Heft 23, 237, ♂ ♀ (var.) 1881
Sphex occitanicus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 176, ♂ ♀ 1885
Sphex occitanicus André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 136 et 146 . . 1888
! *Sphex montanus* Ferd. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, 128, ♀ . . 1888

Niger, nigrofusco-hirsutus. Alae fuscescentes. Abdomen ex parte ferrugineo-rufum aut totum nigrum. Clypeus deplanatus. Pleurae irregulariter striato-rugosae. Area dorsalis segmenti mediani transverse striata. Longitudo petioli et antennarum articulorum,

horumque crassitudo variabilis est. Metatarsus pedum posteriorum petiolo longior. Unguiculi bidentati.

♂ — Facies argenteo pubescens, nigro-hirsuta. Dorsulum rugosum. Striae areae horizontalis segmenti mediani quam in femina crassiores. Segmenta ventralia: 5, 6, nonnunquam etiam 7 ut in omnibus speciebus hujus sectionis sericeo-tomentosa. Petiolus longitudine flagello modo articulo $2^{do} + 3^{tio}$, modo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ aequalis est.

♀ — Clypeus parum pubescens, fere nudus, nigro-pilosus. Dorsulum punctis majoribus sparse punctatum, insuper microscopice punctulatum. Valvula infraanalis compressa. Pecten tarsale magnum; metatarsus pedum anteriorum in margine exteriore spinis 6 instructus. Petiolus longitudine flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do} +$ dimid. 3^{tio} plerumque aequalis est.

Länge 19—28 Mm. (♂ 19—25, ♀ 23—28 Mm.)

Schwarz. Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes und das folgende Segment in verschiedener Ausdehnung roth. Aendert auch ganz schwarz ab (var. *syriaca* Mocs.). Gesichtsfilz weiss, die längeren Haare am Kopfe, Bruststücke und an den Beinen sind dunkel kastanienbraun. Flügel getrübt, bräunelnd, am Endrande dunkler. Kopfschild flach (Taf. XI, Fig. 54 ♀). Innere Augenränder bei den Weibchen parallel, bei den Männchen unbedeutend gegen den Kopfschild convergent. Vorderfüsse beim ♀ mit einem starken Dornenkamm. Sechs Kammdornen an der Aussenseite des Metatarsus. Mesonotum ähnlich wie bei *Sphex argyrius* punktirt. Mittelsegment oben querrunzelig gestrichelt; Strichelung beim ♀ dicht und fein, beim ♂ veränderlich, mitunter sehr viel gröber.

Hinterleibstiel beim ♀ schwankend zwischen der Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes und jener des zweiten, dritten und halben vierten, wenig kleiner als das zweite und dritte Fussglied der Hinterbeine. Auch beim ♂ ist die Länge des Stieles veränderlich; es gibt Stücke, wo der Stiel sorgfältig gemessen nur der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, dann solche, wo sie der des zweiten, dritten und halben vierten, und endlich auch solche, wo sie der des zweiten, dritten und vierten gleichkommt.

Auch bei der Vergleichung der Stiellänge mit den Längenverhältnissen der Hinterfussglieder erweist sich das Männchen von *occitanicus* veränderlich, desgleichen in Bezug auf die Dicke der Fühler.

Bei den Stücken (♂♂), bei denen der Hinterleibstiel die Länge des zweiten, dritten und vierten oder die des zweiten, dritten und halben vierten Geisselgliedes hat, ist das Mittelsegment fast immer dicht querrunzelig gestreift, bei den Stücken aber, wo der Hinterleibstiel an Länge nur dem zweiten und dritten Geisselgliede entspricht, ist die Querrunzelung des Mittelsegmentrückens eine viel gröbere. Eine Auflösung von *occitanicus* in mehrere Arten ist bei der Unbeständigkeit der Merkmale, besonders der der Männchen, wissenschaftlich nicht möglich.

Metatarsus der Hinterbeine beim ♀ sichtlich länger als der Hinterleibstiel, wohl auch bei den ♂, indessen in weniger auffälliger Weise.

Untere Afterklappe beim ♀ seitlich zusammengedrückt; beim ♂ ist der Bauchring 5 und 6 infolge eines sehr feinen anliegenden Tomentes seidenartig glänzend. Körper (höchstens mit Ausnahme des Collare) und Beine ohne Spur einer weisslichen Pubescenz.

Von *argyrius* durch den Besitz eines Tarsenkammes ♀, die derbere Bedornung der Beine überhaupt, die Kopfschildform, die Farbe der Körperbehaarung, den Mangel

einer weisslichen Pubescenz an den Beinen und am Brustst\u00fccke und oft auch durch die derberen Streifen des Mittelsegmentes des M\u00e4nnchens zu unterscheiden.

Geographische Verbreitung. Im Mittelmeergebiet wohl verbreitet: Spanien; S\u00fcdfrankreich; Italien (Terra d'Otranto, Sicilien, Sardinien — Costa); Croatien (Fiume — J. Mann leg.); Dalmatien (Dhlb.); Syra; Tinos (Erber); S\u00fcdrussland (Prov. Astrachan, Saratov, Orenburg, Kirgisensteppe — Eversm. — Gebiet des Kaukasus [var. *syriaca*]); Brussa; Syrien (var. *syriaca*); Mongolei (auf dem Berge Jan-Myn-Guan — F. Morawitz).

18. *Sphex (Palmodes) puncticollis* Kohl.*

Sphex puncticollis Kohl, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, XXXVIII, 151, ♂♀ 1888

Niger, nigro-pilosus. Alae fuscae. Clypeus in modo *Sphecis occitanici* deplanatus (Tab. XI, Fig. 54). Pleurae irregulariter striato-rugosae. Area dorsalis segmenti mediani transverse striata. Unguiculi bidentati.

♂ — Facies parum albido pubescens, nigro-pilosa. Oculi orbita interiore clypeum versus paullulum convergentes. Petiolus longitudine flagelli articuli $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$. Collare et dorsulum grosse et dense punctata.

♀ — Facies fere nuda, nigro-pilosa. Oculi orbita interiore paralleli. Petiolus longitudine flagelli articuli $1^{mi} + 2^{di}$. Collare et dorsulum sparse punctata. Valvula infraanalis compressa. Pecten tarsale magnum; metatarsus pedum anteriorum margine exteriore spinis 6 instructus.

Haec species insuper antennis et tarsis tenuioribus a *Sphece occitanico* distinguenda est.

Länge 24—29 Mm. (♂ 24—27, ♀ 26—29 Mm.)

Ganz schwarz und schwarz behaart. Flügel braun. Steht dem *occitanicus* am nächsten und könnte leicht mit dessen schwarzleibiger Abänderung *syriaca* Mocs. verwechselt werden. Er unterscheidet sich indessen davon durch den kürzeren Stiel des Hinterleibes, die gestreckteren Fühler und Tarsen und im männlichen Geschlechte auch durch die Sculptur des Collare und Dorsulum.

Beim Weibchen gleicht die Länge des Hinterleibstieles meistens der der beiden ersten Geisselglieder, während sie bei *occitanicus* (♀) der der beiden ersten Geisselglieder vermehrt um die Hälfte des dritten gleichkommt.

Beim Männchen erreicht der Hinterleibstiel etwa die Länge der drei ersten Geisselglieder, bei *occitanicus* (♂) ist die Länge desselben veränderlich und schwankt zwischen der des zweiten und dritten und der des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes.

Dass die Fühlerglieder gestreckter sind, äussert sich besonders an dem gegen die Basis hin stärker verdünnten zweiten Geisselglied.

Das Collare und Mesonotum zeigt beim Männchen im Gegensatz zu *occitanicus* nur wenig Runzelung, dafür aber zeigen diese Theile bei *puncticollis* eine sehr grobe und verhältnissmässig dichte Punktirung.

Zwischen den Weibchen der beiden Arten herrschen diesbezüglich keine namhaften Unterschiede.

Geographische Verbreitung. Krasnowodsk in Turkmenien (Radde'sche Expedition).

19. *Sphex (Palmodes) orientalis* Mocs.

! Sphex orientalis Mocs., Magy. Akad. Term. Értek. (Diss. phys. Acad. scient. Hung.), XIII, Nr. 11, 31, ♀ 1883
Sphex orientalis Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 177, ♀ 1885
Sphex orientalis André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 136, ♀ 1888

Niger, nigro-pilosus. Alae fere hyalinae, apicali margine aliquantulum fuscescente. Caput, thorax et pedes ex parte albido-tomentosa. Clypeus ut in *Sphece occitanico* deplanatus (Taf. XI, Fig. 54). Mesopleurae subtiliter rugosae, coriaceae. Area dorsalis segmenti mediani concinne transverse striata. Valvula infraanalis compressa. Pecten tarsale pedum anteriorum magnum; metatarsus eorum in margine exteriore spinis 7 instructus. Unguiculi bidentati.

Länge 30 Mm. ♀.

Schwarz; Flügel fast wasserhell, mit schwach gebräuntem Spitzenrande. Kopf, Bruststück und Beine stellenweise mit einem weisslichen, feinen Tomente. Die längere Behaarung ist braunschwarz.

Kopfschildform ganz ähnlich der von *Sphex occitanicus* und *puncticollis*, denen diese Art am nächsten steht. Mesopleuren ziemlich fein, lederartig, nicht wie bei *occitanicus* grobrunzelig. Rückenfläche des Mittelsegmentes durch eine feine vertiefte Linie deutlich eingefasst, sehr fein und dicht quergestreift.

Untere Afterklappe seitlich zusammengedrückt. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenseite mit 7 Kammdornen.

Von *Sphex occitanicus* unterscheidet sich *orientalis:* 1. durch die beträchtlichere Grösse; 2. die hellen Flügel; 3. die weisse Tomentirung des Kopfes, Bruststückes und der Beine; 4. die dichtere und feinere Querstrichelung des Mittelsegmentrückens; 5. die Zahl der Kammdornen an der Aussenseite des Metatarsus der Vorderbeine; 6. die Sculptur der Mesopleuren.

Geographische Verbreitung. Südrussland oder Kaukasus (Moraw. sec. Mocs.).

19 a. *Sphex (Palmodes) minor* F. Moraw.

Sphex minor Ferd. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 573 (4), ♀ . . 1890

»Niger, atropilosus; abdominis segmentis 1°—3° rufis; clypei parte media producto-truncata lateribus fere angustiore, his distincte sinuatis; petiolo coxis trochanteribusque posticis conjunctis longitudine subaequali; segmento ventrali compresso; metatarso antico margine externo spinis 3 longis curvatis armato. Lg. ♀ 16—18 Mm.

Mit *Sphex occitanicus* Lep. verwandt. Der Kopf ist schwarz behaart, der untere Theil des Gesichtes und der Clypeus ausserdem dicht grauweiss pubescent; der Mitteltheil des letzteren ist ebenso vortretend wie beim *occitanicus,* erscheint auch gerade abgestutzt, ist aber schmäler als die tief ausgebuchteten Seiten; bei *occitanicus* ist der hervorgezogene Mitteltheil des Kopfschildes breiter als dessen Seiten, welche nicht ausgebuchtet, sondern gleichfalls gerade abgestutzt sind. Die hinteren Nebenaugen sind von einander fast ebensoweit als von den Netzaugen entfernt; der Raum zwischen diesen und den Mandibeln ist sehr schmal, linear; bei letzteren die beiden Zähne des Innenrandes ziemlich scharf zugespitzt. An den schwarzen Fühlern ist das dritte Glied deutlich länger als das vierte. Prothorax, Dorsulum und Schildchen lebhaft glänzend, fein, letzteres sehr sparsam punktirt, dünn schwarz behaart; Mesopleuren sehr dicht körnig gerunzelt, hin und wieder gestreift; unter den Flügelschuppen sieht man

zwei, auch drei Querrippen. Das matte Metanotum ist gleichmässig gewölbt, fein streifig gerunzelt, die Metapleuren oben grob gestreift, unten glatt und glänzend. Das schwarz behaarte Mittelsegment ist hinten schräg abgestutzt, oben feiner, an den Seiten gröber gestreift. Die schwarzen Tegulae sind zuweilen braun gesäumt, die Flügel schwach rauchig getrübt, mit dunklerem Aussenrande und braunrothen Adern; die zweite Cubitalzelle ist schmal und fast doppelt so hoch als breit; die rücklaufende Vene mündet in die Mitte des unteren Randes derselben. Der lebhaft glänzende Hinterleib ist schwarz, der Postpetiolus und die beiden folgenden Segmente roth; die letzte Ventralplatte ist beiderseits zusammengedrückt. Die Beine sind mit Einschluss der Schienensporen und der Dorne schwarz, glänzend, nur die Tarsen mehr oder weniger dunkel braunroth gefärbt. Der Metatarsus der Vorderbeine ist aussen mit drei langen zugespitzten, ein wenig gekrümmten, an der Basis schwach verengten und an der Spitze gleichfalls mit zwei ähnlichen Stacheln bewehrt. Die hell rostrothen Klauen haben einen kleinen Pulvillus.

Bei dem fast ähnlich gefärbten *Sphex argyrius* Brullé sind die Seiten des Clypeus nicht ausgebuchtet und sind dieselben nicht breiter als der vortretende Mitteltheil; auch ist der vorderste Metatarsus nur mit wenigen sehr kurzen Dornen bewehrt. Bei dem verwandten *Sphex strigulosus* Costa sind die Schienen, Tarsen, die Spitze der Schenkel und die Dorne gelbroth gefärbt; das Gesicht ist mit messingglänzender Pubescenz und röthlichen Haaren bekleidet und der vortretende Mitteltheil des Kopfschildes verhältnissmässig breiter.«

Bei Krasnowodsk von A. Becker gesammelt.

20. *Sphex (Palmodes) morio* n. sp.*

?*Harpactopus rufiventris* Patton, Bull. U. St. Geol. and Geogr. Survey, VI, 354, ♂ . . . . . 1880[1])

Niger, nigro-hirsutus. Alae subfuscae. Clypeus deplanatus ut in *Sphex occitanico* (Tab. XI, Fig. 54), pubescentia ulla alba caret. Mesopleurae rugosae. Segmenti mediani area dorsalis dense transverse striata. Unguiculi bidentati. Species nearctica.

---

[1]) *Harpactopus rufiventris* Patton, Bull. U. St. Geol. and Geogr. Survey, VI, 354, ♂. . 1880

»In this specimen, one of the spiracles of the first segment of the abdomen is situated upon a protuberance. The claws of the tarsi are rufo-piceous, except at the base.

The males described below appear to be the Sphex abdominalis Cress. (from which they differ only in the abdomen being entirely black), and are regarded by me as the male of H. rufiventris, with which they agree in all points of sculpture. Length five-eighths to six eighths of an inch.

Black; mandibles near the tip and the margin of the tegulae piceous; wings violaceous, fuscous, the apical border darker, claws of the tarsi rufo-piceous except at the base; margins of the abdominal segments dull piceous. Vertex very delicately and closely punctured, with shallow punctures of larger size intermixed; ocelli enclosed by a delicate impressed line, the anterior ocellus enclosed in a slight depression, from which three lines (or one line) extend anteriorly, ano one line extends to the enclosing line posteriorly. Pronotum and mesonotum delicately roughened, the latter with thwo slight longitudinal ridges anteriorly enclosing a narrow smooth area, metathorax delicately striate transversely. Abdomen very slightly and sparsely punctured, petiole a little longer than the posterior coxae. The fourth and fifth ventral segments are clothed with a fine brownish pile, which is visible only when viewed from the side or in front. In another specimen, the two basal joints of the antennae and a broad band on the vertex behind the ocelli are dull ferruginous, and the second segment of the abdomen has a piceous tinge.«

Harpactopus laeviventris (Sphex laeviventris Cress.) differs from the other species (according to the description) in the thorax being smooth above and the face of the male being adorned with silvery pile.

♂ — Dorsulum rugulosum. Petiolus longitudine antennarum flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$ aequalis, quam articulus secundus pedum posteriorum paulo longior.

♀ — Dorsulum quam subtilissime punctulatum, punctis majoribus dispersis. Petiolus longitudine flagelli articuli secundi, item certe articuli secundi tarsorum posteriorum. Valvula infraanalis compressa. Pecten tarsale magnum; metatarsus pedum anteriorum in margine externo spinis 6 instructus.

Länge 15—22 Mm. (♂ 15—19, ♀ 18—22 Mm.)

Schwarz. Behaarung schwarz, reichlich. Auf dem Kopfschilde fehlt jede weisse Pubescenz. Bauchplatte des fünften und sechsten Hinterleibringes beim Männchen wie bei *occitanicus*, zu dessen engerer Verwandtschaft *morio* zählt, mit einem feinen braunschwarzen Tomente belegt, seidenglänzend. Flügel braun.

Kopfschild ganz ähnlich wie bei *occitanicus* (Taf. XI, Fig. 54); dies gilt von beiden Geschlechtern. Innere Augenränder beim Weibchen wie bei der verglichenen Art parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild convergent, so dass der geringste Abstand der Augen auf dem Kopfschilde etwa der Länge der beiden ersten Geisselglieder gleichkommt. Abstand der hinteren Nebenaugen von einander nahezu so gross als deren Abstand von den Netzaugen. Abstand der Netzaugen von einander an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, kommt beim ♀ fast der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes gleich, beim ♂ etwas länger. Erstes und zweites Geisselglied beim Weibchen fast so lang als das dritte und vierte, beim Männchen nur so lang als das dritte und halbe vierte; zweites Geisselglied beim Männchen um die Länge des ersten länger als das dritte, beim Weibchen um die Länge des ersten kürzer als das dritte und vierte.

Collare wie bei *occitanicus* gebildet. Dorsulum des Weibchens wie bei diesem äusserst fein punktirt; in diese Punktirung sind gröbere Punkte sehr sparsam eingestreut. Beim Männchen erscheint das Dorsulum etwas gerunzelt. Die Sculptur des Dorsulums tritt übrigens infolge der längeren Behaarung und feineren Pubescenz nur bei mehr abgeflogenen Stücken deutlicher zu Tage.

Schildchen gewölbt. Hinterschildchen ohne kegelförmiges Zäpfchen. Mesopleuren gerunzelt und punktirt. Metapleuren und Mittelsegmentseiten schräg runzelstreifig; die Runzelstreifen setzen sogar noch auf die Mesopleuren über, deren hintersten Theil sie einnehmen. Mittelsegment oben dicht querrunzelstreifig.

Hinterleibstiel beim Weibchen so lang als das zweite Geisselglied, auch reichlich so lang als das zweite Hintertarsenglied, beim Männchen gleich dem zweiten und halben dritten Geisselgliede, auch um ein Dritttheil des dritten Hinterfussgliedes länger als das zweite. Letztes Ventralsegment beim Weibchen seitlich zusammengedrückt, also wie bei *occitanicus* pflugscharförmig. Flügelzellbildung wie bei *occitanicus*.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen mit sechs Kammdornen. Klauen zweizähnig.

Sphex morio ist gedrungener als *occitanicus*, vom Aussehen des *Sphex atratus* Lep., sein Hinterleibstiel beim Vergleich mit den Fühlergliedern kürzer, seine Mesopleuren sichtlich weniger derb sculpturirt.

Das Männchen von *Harpactopus rufiventris*, welches Patton beschreibt, gehört möglicherweise zu dieser Art.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Californien, Britisch-Columbia (Bonaparte, Lytton, Spence's Bridge). Nach den Klemmkörpern, welche sich an den Klauen und Tastern mancher Stücke zeigen, ist diese Art als Besucherin von Asclepiadeen zu verzeichnen.

21. *Sphex (Palmodes) praestans* n. sp.

Niger. Caput et thorax nigro-pilosa, fusconigro-tomentosa. Segmenta abdominalia a petiolo (excepto) flavo-rufa. Alae flavae. Clypeus ut in *Sphece occitanico* deplanatus (Tab. XI, Fig. 54). Petiolus longitudine tarsorum posteriorum articulo 2do + dimid. 3^{tio} aequalis. Valvula infraanalis compressa. Pecten tarsale magnum; metatarsus pedum posteriorum in margine externo spinis 7 instructus, quarum basalis abbreviata est. Unguiculi bidentati. Species nearctica.

Länge 21 Mm. ♀.

Gehört in die engere Verwandtschaft des *Sphex occitanicus* Lep.

Schwarz. Hinterleibsegmente vom Stiele (excl.) weg röthlichgelb. Flügelscheibe gelb. Behaarung von Kopf und Brustkasten schwarz. Toment dieser Theile braunschwarz.

Kopfschildbildung wie bei *occitanicus;* auch die Sculptur ist von der dieser Art nicht nennenswerth verschieden.

Hinterleibstiel so lang wie das zweite und halbe dritte Hinterfussglied.

Untere Afterklappe wie bei genannter Art seitlich zusammengedrückt. Metatarsus der Vorderbeine mit 7 Kammdornen, der basale etwas kurz.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Californien (Hamburger Museum).

22. *Sphex (Palmodes) rufiventris* Cresson.

Sphex rufiventris Cresson, Trans. Amer. Ent. Soc. Philad., IV, 211, ♀ . 1872—1873
Harpactopus rufiventris Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 383, ♀ 1881

»♀ — Deep velvety-black, with sparse black pubescence; head shining, mesothorax and scutellum closely and minutely punctured, the latter shining; metathorax transversely aciculated; wings fuscous, subviolaceous, second marginal cell narrower than usual, quadrangular, legs entirely black, tibiae brown sericeous within; abdomen oblong-ovate, shining, smooth, entirely yellow-ferruginous, slightly obfuscated towards apex, petiole as long as posterior coxae, black. Length 90 inch. Two specimens found on Sumach flowers in August. In general form and color this species closely resembles some ♀ varietes of Priononyx Thomae Fabr.«

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Texas.

23. *Sphex (Palmodes) anatolicus* Kohl.*

Sphex anatolicus Kohl, Abh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, XXXVIII, 152, ♀ . 1888
! Sphex tenuicornis Ferd. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XIV, 571 (2), ♀ . 1890

Niger, cinereo-albo-pilosus. Abdomen ex parte rufum (an interdum totum nigrum?). Clypeus ut in *Sphece occitanico* deplanatus (Tab. IX, Fig. 54), flavido-albo-pubescens. Pronotum et dorsulum pubescentia albida leviter obtecta. Alae subhyalinae, nonnunquam parum flavescentes, margine fuscente. Antennae tenues, quarum flagelli articulus secundus longitudine articulo 3^{tio} + dimid. 4to aequalis. Scutellum valde convexum. Mesopleurae rugosae; rugae ex parte strigas formant. Area dorsalis segmenti mediani rugis sat distinctis transverse striata. Petiolus longitudine flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$, item articulo $2^{do} + 3^{tio}$ tarsorum posteriorum aequalis est. Valvula infraanalis compressa. Pedes quam in *Sphece argyrio* evidenter graciliores sunt. Pecten tarsale validum; metatarsus pedum anteriorum in margine externo spinis 6 instructus. Unguiculi,

elongati, bidentati. Venae transverso-cubitales, secunda et tertia, ad aream radialem propius accedunt quam in *Sphece argyrio,* pariter ut in *Sphex umbroso.* — Forsan femina *Sphecis melanarii* Mocs.

Länge 23 Mm. ♀.

Schwarz. Hinterleib von der Rückenplatte (incl.) des zweiten Segmentes an roth, stellenweise mit unbestimmten dunklen Wischen, was darauf hindeutet, dass die Art auch mit theilweise dunklen Hinterleibringen vorkommt. Die Behaarung spärlich grau oder gelblichweiss.

Gesichtsfilz gelblichweiss. Pronotum und Dorsulum mit einer weisslichen Pubescenz belegt, die lederartige Sculptur dieser Theile wenig ersichtlich; in etwas spärlicherer Weise sind auch die Mesopleuren pubescent. Flügel ziemlich blass, ihr Endrand braun.

Fühler verhältnissmässig dünn, ihr zweites Geisselglied an Länge gleich dem dritten und halben vierten. Kopfschild sehr flach, von ganz ähnlicher Bildung wie bei *strigulosus.* Entfernung der Netzaugen an der Linie der hinteren Nebenaugen beträgt die Länge des dritten und vierten Geisselgliedes, die der Nebenaugen von einander ist so gross wie deren Abstand von den Netzaugen.

Collare vorne etwas schiefer gegen das Prosternum abfallend als bei *argyrius.* Schildchen stark gewölbt wie bei *strigulosus.* Mesopleuren gerunzelt, die Runzeln zum Theile streifenartig entwickelt.

Mittelsegmentrücken mit sehr deutlichen, nicht so dicht wie bei *argyrius* aneinander gedrängten Querrunzelstreifen. Metapleuren und Mittelsegmentseiten schräg nach hinten aufwärts gestreift.

Hinterleibstiel so lang als das zweite und dritte Geisselglied oder auch als das zweite und dritte Tarsenglied, viel grösser als der Augenabstand auf dem Scheitel.

Beine etwas gestreckter als bei *argyrius.* Vordertarsenkamm wohl entwickelt, der Metatarsus an der Aussenkante mit 6 Kammdornen. Metatarsus der Hinterbeine etwa gleich dem zweiten, dritten und vierten Tarsengliede.

Klauenglied und Klauen sehr gestreckt, zweizähnig.

Zweite und dritte Cubitalquerader einander stärker genähert als bei *argyrius,* etwa in dem Masse wie bei *umbrosus* Chr.

Es ist nicht unmöglich, dass *Sphex anatolicus* das Weibchen zu *melanarius* Mocs. ist, darauf würde die Dünne der Fühler, die Runzelstreifung des Mittelsegmentes, die Gestrecktheit der Klauen, wohl auch die Gestalt des Schildchens und der dritten Cubitalzelle hindeuten.

Der jüngst vom bewährten Hymenopterologen F. Morawitz beschriebene *Sphex picicornis* ist identisch mit *anatolicus.* Das Stück, welches der Autor unserer Museal-sammlung überliess, zeigt eine etwas schwächere Pubescenz des Dorsulum als die Type von *anatolicus,* so dass die lederartige, zu einer schrägen Querstrichelung geneigte Sculptur leicht ersichtlich ist.

Geographische Verbreitung. Ephesus (Dr. Brunner v. Wattenwyl leg. — Mus. caes. Vindob.)

24. *Sphex (Palmodes) melanarius* Mocs.

!Sphex melanarius Mocs., Magy. Akad. Term. Értek., XIII, 32 1883
Sphex melanarius Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 178, ♂. 1885
Sphex melanarius André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 152, ♂ . . . 1888

Niger; pubescentia cinereo-alba. Antennae tenues. Flagelli articulus secundus longitudine 3^{tio} + dimid. 4to aequalis, 1^{mum} + 3^{tium} superat. Clypeus deplanatus ut in *Sphece occitanico* ♂. Collare crassiusculum. Scutellum valde convexum. Mesopleurae coriaceo-rugosae, necnon strigosae. Area dorsalis segmenti mediani fere usque ad medium concinne, minus dense oblique, postice transverse strigosa. Metapleurae et segmenti mediani latera oblique strigosa. Petiolus pedum posteriorum metatarso vix brevior, articulis: 2do + 3^{tio} + dimid. 4to tarsorum posteriorum longitudine aequalis. Tibiae posteriores paullulum longiores quam femora. Unguiculi elongati bidentati.

Venae transverso-cubitales: 2da et 3^{tia} in area radiali propius accedunt quam in *Sphece argyrio*, pariter ut in *Sphece umbroso*. — *Sphex anatolicus* Kohl forsan femina hujus est.

Länge 20 Mm. ♂.

Schwarz. Behaarung, auch die feine Tomentirung graulichweiss.

Fühler dünn. Zweites Geisselglied gleich dem dritten und halben vierten, grösser als das dritte und erste. Das erste und zweite ist ein klein wenig grösser als das dritte und vierte. Kopfschild sehr flach, von ganz ähnlicher Bildung wie bei *strigulosus* (Taf. XI, Fig. 54).

Collare stark entwickelt, vorne verhältnissmässig schiefer gegen das Prosternum abfallend als bei *argyrius*. Schildchen aussergewöhnlich stark gewölbt, wie bei *strigulosus*. Mesopleuren grob gerunzelt, lederartig, jedoch stellenweise, besonders gegen die Metapleuren und Flügelschuppen zu mit Runzelstreifen. Die Runzelstreifen sind, wo sie sich zeigen, scharf und auffällig.

Mittelsegmentrücken bis zur Mitte beiderseits mit nach aussen gekrümmten starken Runzelstreifen, von der Mitte an der Quere nach gestreift. Metapleuren und Mittelsegmentseiten schräg nach hinten aufwärts gestreift.

Hinterleibstiel länger als bei *argyrius*, kaum kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, gleich dem zweiten, dritten und halben vierten Hinterfussgliede, auch gleich dem ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliede, viel grösser als der Augenabstand auf dem Scheitel. Rückenplatte des zweiten Ringes nackt, ohne Pubescenz.

Hinterschienen etwas länger als der Schenkel. Metatarsus der Hinterbeine gleich dem zweiten, dritten und vierten darauf folgenden Fussgliede, auch gleich zwei Dritttheilen der Hinterschienen. Vorderbeine in ihren Verhältnissen wie bei *strigulosus*. Klauen schwach, aber sehr lang.

Zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialader einander stärker genähert als bei *argyrius*, etwa in demselben Masse wie bei *umbrosus* Christ.

Geographische Verbreitung. Kaukasus, Tiflis (Leder sec. Mocs.).

25. *Sphex (Palmodes) sagax* n. sp.

Niger, nigro-pilosus. Abdomen ex parte rufum. Alae nigro-fuscae violascentes. Clypeus ut in *Sphece occitanico* ♂ deplanatus. Oculorum margines interiores clypeum versus paullulum convergunt. Frons punctulata, in utraque parte juxta ocellum anteriorem fossula distincta instructa. Tempora et occiput tenuiora quam in *Sphece strigulosoC.* ♂. Flagelli articulus secundus longitudine 1mo + 3^{tio} certe aequalis est. Thorax ut in *Sphece strigulosoconiaceo-rugosus.* Mesopleurae fortius rugosae. Area dorsalis segmenti mediani dense transverse striata. Latera segmenti mediani et metapleurae oblique strigosa. Petiolus evidenter brevior quam metatarsus pedum posteriorum, longitudine articulo 2do + dimid. 3^{tio} tarsorum posteriorum aequalis; item aequalis flagelli articulo 2do + 3^{tio}. Unguiculi bidentati.

Länge 15 Mm. ♂. Dem *Sphex strigulosus* nahestehend.

Schwarz. Hinterleib zum Theile braunroth. Behaarung schwarz. Flügel dunkelbraun mit violettem Glanze.

Kopfschild ziemlich flach, sehr ähnlich gebildet wie bei *Sphex strigulosus* Costa.

Innere Augenränder gegen den Kopfschild schwach convergent. Stirne ziemlich fein punktirt; zu beiden Seiten des vorderen Nebenauges, etwa in gleichem Abstande von diesem und dem Netzauge zeigt sich ein grübchenartiger Eindruck. Abstand der hinteren Nebenaugen von einander ungefähr so gross wie der Abstand von den Netzaugen. Abstand der Netzaugen von einander gleich der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes oder gleich der Stiellänge. Zweites Geisselglied reichlich so lang als das erste und dritte. Schläfen und Hinterkopf schwächer als bei *strigulosus* Costa. Sculptur des Thorax wie bei *strigulosus* lederartig runzelig; Runzelung der Mesopleuren stärker, diese sind auch punktirt. Mittelsegment oben fein quergestreift wie bei *strigulosus*. Mittelsegmentseiten und Metapleuren schräg gestreift.

Hinterleibstiel bedeutend kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, so lang als das zweite und halbe dritte Hinterfussglied, oder so lang als das zweite und dritte Geisselglied. Toment der Bauchringe wie bei den verwandten Arten.

Weibchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Neuholland (Woodlark — Mus. reg. Dresdense).

26. *Sphex (Palmodes) strigulosus* Costa.*

Sphex strigulosa Costa Ach., Faun. regn. Napoli, 29, Tav. 26, Fig. 1, ♀ . . 1858
Sphex strigulosa Costa Ach., Nuov. stud. Entom. Calabr. ult., 65, Tav. III, Fig. 8 1863
Sphex strigulosa Costa Ach., Ann. Mus. Univ. Napoli, Ann. IV, 69, ♀. . . 1867
Sphex strigulosus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 177, ♂ ♀ 1885
Sphex strigulosus André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 138, ♂ ♀ . . . 1888

Niger. Abdomen et pedes feminae pro parte rufa, maris plerumque nigra. Alae flavescentes (♀) aut brunnescentes (♂). Caput et thorax pilis nigris (♂) aut brunneis (♀); pubescentia faciei aurichalcea (♀), aut alba (♂). Clypeus deplanatus ut in *Sphece occitanico* (Tab. XI, Fig. 54). Collare crassiusculum. Area dorsalis segmenti mediani crebre transverse striolata. Unguiculi elongati bidentati.

♂ — Petiolus paulo brevior quam metatarsus pedum posteriorum, longitudine articulo $2^{do} + 3^{tio}$ circiter aequalis, item flagelli articulis: $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio} +$ dimid. 4to.

♀ — Petiolus metatarso pedum posteriorum paulo brevior, longitudine articulo $2^{do} + 3^{tio}$ pedum posteriorum, item articulo $2^{do} + 3^{tio}$ antennarum flagelli aequalis. Pecten tarsale pedum anteriorum abbreviatum marginis externi metatarsi tantummodo spinis brevibus quinque formatum. Spinae pedum ex parte pallidae.

Länge 14—21 Mm. (♂ 14—20, ♀ 17—21 Mm.)

Schwarz. Hinterleib und Beine beim Weibchen zum Theile roth, beim Männchen fast ganz oder ganz schwarz. Flügel gelblich oder bräunelnd grau (♂) getrübt, Endrand dunkler. Behaarung von Kopf und Brust beim Männchen schwarz, beim Weibchen braun, die feinere anliegende Behaarung (♀) schmutzig gelbgrau. Gesichtsfilz beim Weibchen messinggelb, beim Männchen weiss.

Kopfschild im Ganzen flach, nur in der Mitte etwas gewölbt; sein Vorderrand verläuft ähnlich wie bei *Sphex occitanico*. Collare kräftig. In den Hinterflügeln entspringt die Cubitalader in einiger Entfernung hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle. Dasselbe ist bei den meisten Arten der Abtheilung I, auch bei beiden

vorhergehenden der Fall. Dornenkamm des Weibchens nicht wie bei der Mehrzahl der *Sphex*-Arten, z. B. bei *occitanicus* ausgebildet, nur durch kurze, kräftige Dornen, welche am Metatarsus an der Aussenseite zu fünf stehen und halb so lang sind als dieser, unvollkommen angedeutet. Bedornung im Uebrigen den kräftigen Beinen entsprechend stark, beim Weibchen an den rothen Theilen röthlich oder blassgelblich, beim Männchen schwarz. Klauen sehr lang.

Mittelsegment oben fein und dicht quergestrichelt.

Hinterleibstiel beim Männchen etwas kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, reichlich so lang wie das zweite und dritte Hintertarsenglied, auch so lang wie das erste, zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied, gleich dem geringsten Netzaugenabstande auf dem Scheitel. Beim Weibchen erreicht der Hinterleibstiel etwa die Länge des zweiten und dritten Hinterfussgliedes oder zweiten und dritten Geisselgliedes, ist jedoch deutlich kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine.

Steht dem *Sphex occitanicus* am nächsten, mit dem er im Uebrigen übereinstimmt.

Die Unterscheidung des Männchens von kleineren männlichen Stücken des *Sphex occitanicus* fällt ungemein schwer; unterscheidend ist die etwas gröbere Sculptur bei *occitanicus*.

Geographische Verbreitung. Paläarktische Region: Italien (Calabrien, Neapel, Sicilien — Costa, Frey-Gessner, Mann); Spanien (Granada); Balkan (Epirus); Krim; Brussa (Mus. caes. Vindob.); Transkaspien (Tschuli 29. Mai 1886, ♂ ♀, Nordost-Chorasan 30. Mai 1887, ♂ ♀ — Radde'sche Expedition).

27. *Sphex (Palmodes) argyrius* Brullé.*

Sphex argyria Brullé, Exped. sc. Morée, III, 367, Tab. 50, Fig. 8, ♀ . . 1832
Sphex emarginata Brullé, Exped. sc. Morée, III, 368, Tab. 50, Fig. 9, ♂ . 1832
! *Sphex confinis* Dhlb., Hym. eur., I, 437, ♀ 1845
> *Sphex fera* Eversm., Bull. Soc. Nat. Mosc., XXII, 367 1849
Sphex confinis Kohl, Entom. Nachr. Putbus, Heft 3, ♀ 1881
Sphex argyrius Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 179, ♂ ♀ 1885
Sphex argyrius André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 137, ♀ 1888

Niger, abdomen ex parte rufum, maris plerumque totum nigrum. Alae nonnihil flavescentes. Tota facies dense argenteo-pubescens et albo-pilosa. Oculi orbita interiore clypeum deplanatum versus paullulum convergentes (♂ ♀). Petiolus metatarso pedum posteriorum brevior, articulo secundo evidenter longior.

Mesonotum punctatum. Area dorsalis segmenti mediani crebre transverse striata. Unguiculi bidentati.

♂ — Petiolus longitudine articulo $2^{do} + 3^{tio} +$ dimid. 4to pedum posteriorum aequalis. Segmentum dorsale secundum albido-sericeo tomentosum.

♀ — Petiolus longitudine articulo $2^{do} + 3^{tio}$ antennarum flagelli fere aequalis. Valvula infraanalis compressa. Pedes anteriores pectine tarsali carent.

Länge 20—28 Mm. (♂ 20—25, ♀ 23—28 Mm.)

Schwarz. Dorsalring des zweiten Hinterleibsegmentes mehr weniger roth; beim Männchen sehr oft ganz schwarz. Kopfschild und Gesicht weissfilzig. Flügel gelblich getrübt mit bräunelndem Endrande. Innere Augenränder beim Weibchen gegen den Kopfschild ein ganz klein wenig convergent; das Gesicht, daher auch der Kopfschild weniger breit als bei *occitanicus*. Die Form des flachen Kopfschildes ist ähnlich wie bei diesem; dessen mittlere abgestutzte Partie ist weniger breit und tritt stärker vor. Beim

Männchen ist der Kopfschild fast der ganzen Breite nach abgestutzt Vordertarsen des ♀ ohne Dornenkamm. Mesonotum mikroskopisch (45 fache Vergrösserung) fein gerunzelt, mit kleinen Pünktchen dicht besetzt; in diese Punktirung sind vereinzelte gröbere Punkte eingestreut. Mittelsegment oben mit nicht sehr deutlichen Querrunzelstreifchen dicht besetzt. Hinterleibstiel bei beiden Geschlechtern kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, jedoch entschieden länger als deren zweites Glied, beim Weibchen fast so lang als das zweite und dritte Geisselglied zusammen genommen. Beim Männchen gleich dem zweiten, dritten und halben vierten Tarsenglied, um das erste Geisselglied kleiner als der Augenabstand auf dem Scheitel. Untere Klappe des Endsegmentes beim ♀ wie bei den vorhergehenden Arten seitlich zusammengedrückt.

Weibchen, häufig auch das Männchen infolge einer zarten Pubescenz wie graulich weiss bereift. Behaarung des Kopfes, Bruststückes und der Beine schmutzigweiss, manchmal bräunelnd. Das Männchen erkennt man leicht an der auffällig seidenartig tomentirten Hinterhälfte des zweiten Dorsalringes. Nicht zu verwechseln mit *Sphex occitanicus* Lep., welcher sich davon durch den kürzeren Kopfschild, den Tarsalkamm des ♀, die dunkle Körperbehaarung, die durchaus bräunelnde Flügeltrübung, im männlichen Geschlechte auch durch die gröbere Sculptur des Mittelsegmentes und das Toment auf dem zweiten Dorsalringe nicht schwer unterscheiden lässt. Bei *argyrius* sind überdies die Dörnchen an den Schienen und Tarsen, abgesehen von den Enddornen, kürzer und nicht in der Anzahl vorhanden wie bei *occitanicus*.

Geographische Verbreitung. Dalmatien (Dhlb.); Albanien, Syra, Tinos (Erber); Morea (Brullé); Sicilien (Mus. caes. Vindob.); Andalusien, Kleinasien (Brussa).

28. *Sphex (Calosphex) niveatus* Dufour.*

!Sphex niveata Duf., Ann. Soc. Ent. France, (sér. III), I, 377, ♂ 1863
!Enodia albopectinata Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss., Bd. XXXIV, 410, ♀ 1869
Sphex niveatus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 182, ♂ ♀ 1885
Sphex niveatus André Edm., Spec. Hym. Eur., III, Fasc. 27, 128, ♂ ♀ . . 1888

Caput et thorax nigra aut ex parte rufa, dense niveo-pubescentia. Pedum armatura ex maxima parte eburneo-alba. Alae hyalinae. Mesonotum sparse punctatum. Segmenti mediani area dorsalis transverse striolata. Petiolus longitudine metatarso pedum posteriorum circiter aequalis. Unguiculi bidentati. Margines posteriores segmentorum abdominis eburnei; fasciae bisemarginatae.

♂ — Clypeus convexiusculus, margine anteriore subarcuato, medio subemarginato. Oculorum margines interiores clypeum versus vix convergunt, fere paralleli. Petiolus longitudine flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to} + 5^{to}$ aequalis.

♀ — Clypeus deplanatus, margine anteriore subarcuato. Oculorum margines interiores clypeum versus paullulum divergunt, fere paralleli. Petiolus longitudine flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ aequalis.

Pecten tarsale pedum anteriorum longum; metatarsus in margine exteriore spinis gracillimis 8—9 albidis instructus.

Länge 13—16 Mm. (♂ 13—15, ♀ 14—16 Mm).

Schöne Art. Kopf, Thorax, Mittelsegment, in schwächerem Grade das zweite Hinterleibsegment, Hüften und zum grössten Theile auch die Schenkel mit einer schneeweissen, seidenglänzenden, angedrückten Pubescenz bedeckt und überdies weiss behaart. Brustkasten schwarz. Kopf zum Theile, Fühlerbasis, Beine beim Weibchen (zum Theile)

und Hinterleib gelbroth. Hinterleibstiel und beim Männchen die ganzen Beine schwarz, durch ein dichtes weisses Toment wie bereift. Hinterränder der Segmente oben gelblichweiss; die Binden, die manchmal undeutlich sind, erscheinen zweimal ausgerandet. Bewehrung der Beine elfenbeinweiss. Flügel glashell.

Innere Augenränder beim Weibchen gegen den Kopfschild ein klein wenig divergent, beim Männchen fast parallel, unbedeutend convergent. Oberkiefer an der Mitte der Innenseite mit zwei Zähnen. Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen beim Weibchen gleich der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, beim Männchen sichtlich grösser.

Kopfschild ziemlich flach beim Weibchen, beim Männchen etwas gewölbter als bei *Sphex albisectus* Lep., sein Vorderrand verläuft flach bogenförmig und zeigt beim Männchen in der Mitte eine sehr seichte Ausbuchtung. Das Dorsulum erscheint, wenn es von der Pubescenz entblösst ist, sehr fein lederartig, etwas glänzend, mit einzelnen undeutlichen Pünktchen besetzt. Schildchen ziemlich gewölbt und mit einem Längseindrucke in der Mitte.

Mittelsegment oben dicht und querrunzelig gestrichelt; diese Sculptur ist jedoch nur bei abgeflogeneren Stücken ersichtlich.

Hinterleibstiel beim Weibchen etwa so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, beim Männchen ein klein wenig länger; beim Weibchen entspricht er ferner der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes, beim Männchen sogar der des zweiten, dritten, vierten und fünften.

Den Verlauf der Discoidalqueradern fand ich bei allen Stücken, die mir untergekommen sind, ungewöhnlich. Die erste trifft meist auf die erste Cubitalquerader, mündet also interstitial zwischen den beiden ersten Cubitalzellen; seltener verläuft sie noch an der dritten oder auch zweiten Cubitalzelle. Die zweite Discoidalquerader trifft sehr nahe bei der zweiten Cubitalquerader, also ebenfalls interstitial, auf die zweite Cubitalzelle. Es scheint mir wahrscheinlich, dass die Art in Betreff des Geäderverlaufes veränderlich ist wie *Sphex lobatus*. Die erste und zweite Cubitalquerader neigen an der Radialader zusammen, wodurch die zweite Cubitalzelle gegen die Radialzelle hin verschmälert erscheint.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen an der Aussenseite mit 8—9 langen weissen Kammwimpern. Klauen wie bei den vorhergehenden Arten dieser Abtheilung zweizähnig.

Weibchen dem Männchen ganz ähnlich.

Von *Sphex nigropectinatus* Taschbg. vorzüglich durch die geringere Grösse, den sichtlich längeren Hinterleibstiel und häufig auch durch die Form der zweiten Cubitalzelle verschieden. Mit einer anderen Art ist *niveatus* sonst wohl nicht leicht zu verwechseln.

Geographische Verbreitung. Chartum (Taschbg.); Kenneh (Nilthal — Mus. caes. Vindob.); Algier (Ponteba — Dufour).

29. *Sphex (Calosphex) nigropectinatus* Taschbg.*

?Sphex dives Lep., Hist. Nat. Ins. Hym., III, 359, ♀ 1845
?Harpactopus nivosus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 265, ♀ 1856
!Sphex nigropectinata Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 409, ♀ 1869

Podium Maracandicum Radoszk., Reise Turkestan v. Fedtschenko, II, Spheg., 7, ♂, Tab. IV., Fig. 2 1877
Sphex nigropectinatus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 183, ♂ ♀ 1885
Sphex nigropectinatus André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 129, ♂ ♀ . . 1888

Caput et thorax nigra aut ex parte rufa, pubescentia nivea-obtecta. Pedes eorumque armatura ferruginea, in mare crebre ex parte nigra. Venae transverso-discoidales variabili modo ad areolas cubitales tendunt. Segmenta abdominis eburneo-fasciata; fasciae bisemarginatae. Alae hyalinae. Unguiculi bidentati.

♂ — Petiolus longitudine flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$ aequalis, articulo 2do tarsorum posteriorum evidenter longior, sed metatarso brevior.

♀ — Petiolus longitudine flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do}$ aequalis, articulo 2do tarsorum posteriorum vix longior. Pecten tarsale longum; metatarsus pedum anticorum margine exteriore spinis gracilibus decem plerumque rufis et nigricantibus instructus. Margines interiores oculorum clypeum versus aliquantulum divergunt.

Haec species magnifica a *Sphece niveato* Duf. statura multo majore, petiolo evidenter breviore, facie angustiore imprimis distinguenda est.

Länge 16—27 Mm. (♂ 16—24, ♀ 20—27 Mm.)

Prachtvolle Art. Kopf, Brustkasten und Mittelsegment, in schwächerem Grade das zweite Hinterleibsegment, die Hüften und die Schenkel am Grunde mit einer schneeweissen, seidenglänzenden, eingedrückten Pubescenz bedeckt, wie in ein weisses Kleid gehüllt und überdies mit längerer weisser abstehender Behaarung. Integument des Kopfes schwarz oder rostroth. Brustkasten schwarz, dürfte wohl aber auch mehr weniger rostfarben vorkommen. Beine des ♀ grösstentheils rostroth, ebenso ihre Bedornung mit Ausnahme der schwarzen Schienenspornen.

Die Färbung ist demnach ähnlich wie bei *niveatus* Duf., doch scheinen beim ♂ des letzteren die Beine regelmässig schwarz zu sein, während sie bei *nigropectinatus* doch zum Theile wenigstens roth sind.

Hinterleib rostfarben, Stiel manchmal schwarz. Hinterränder der Segmente (2—8) oben gelblich — manchmal undeutlich — bandirt, die Binden zweimal ausgerandet.

Kopfschild schwach gewölbt. Innere Augenränder beim Weibchen gegen den Kopfschild leicht divergent, beim Männchen parallel. Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen ungefähr von der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes. Gesicht etwas schmäler als bei *niveatus*.

Das Dorsulum erscheint, wenn es vom Tomente entblösst ist, fein lederartig, mit einzelnen undeutlichen Pünktchen besetzt. Schildchen ziemlich gewölbt, mit einem Längseindrucke in der Mitte. Sculptur an den übrigen Theilen des Brustkastens bei allen mir zu Gebote stehenden Stücken durch das weisse Haarkleid verhüllt.

Hinterleibstiel beim Weibchen ungefähr von der Länge der beiden ersten Geisselglieder, sehr wenig merklich länger als das zweite Tarsenglied der Hinterbeine, beim Männchen von der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, sichtlich länger als das zweite Hinterfussglied, aber kürzer als der Metatarsus.

Flügel rein glashell. Zweite Cubitalzelle an der Radialader nicht verschmälert (ob beständig?). Verlauf der Discoidalqueradern wie bei *niveatus*.

Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine (♀) mit ungefähr zehn, mehr weniger dunklen, manchmal gelblichrothen Kammwimpern von sehr bedeutender Länge, die zwei letzten an der Spitze des Gliedes gegen das Ende hin ein wenig verbreitert.

Die Männchen im Ganzen den Weibchen ähnlich.

Von *Sphex niveatus* Duf. vorzüglich durch die beträchtlichere Grösse, das schmälere Gesicht, die Form der zweiten Cubitalzelle und den kürzeren Hinterleibstiel verschieden.

Näher als *niveatus* steht dieser Art der *Sphex Haberhaueri;* wie er sich davon unterscheidet, ist bei Gelegenheit dessen Beschreibung bemerkt.

Sehr wahrscheinlich ist *Sphex nigropectinatus* identisch mit *Harpactopus nivosus* Sm. (1856); da dieser aber auch mit *Sphex Haberhaueri* Rad. zusammenfallen könnte, habe ich die jüngere Taschenberg'sche Bezeichnung, die durch Einsicht der Type gesichert ist, vorgezogen.

Geographische Verbreitung. Chartum (Taschbg.); Nubien (Marno — Mus. caes. Vindob.).

30. *Sphex (Calosphex) Haberhaueri* Radoszk.*

Sphex Haberhaueri Radoszk., Horae Soc. Ent. Rossicae, VIII, 199, ♀ . . . 1872
Sphex Haberhaueri Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 183, ♀ 1885
Sphex Haberhaueri André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 126, ♀ . . . 1888

Caput et thorax nigra aut ex parte rufa, pubescentia nivea obtecta. Pedes eorumque armatura ferruginea. Segmenta abdominis albido-fasciata, fasciae bisemarginatae. Alae aliquantulum flavescentes. Unguiculi bidentati.

Petiolus articulo 2do tarsorum posteriorum multo longior, metatarso brevior; longitudine flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio}$ aequalis. Orbita interior parallela.

Haec species *Spheci nigropectinato* Taschbg. maxime affinis distinguitur petiolo longiore, orbita interiore parallela, alis aliquantulum flavescentibus, facie paulo latiore, antennis pedibusque brevioribus et crassioribus.

Länge 23—27 Mm. ♀.

Gleicht dem *Sphex nigropectinatus* ausserordentlich, doch sind die Flügel, wenn auch in geringem Grade, gelblich, die Beine und Fühler gedrungener und kürzer. Das Gesicht ist etwas breiter; Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes.

Innere Augenränder parallel.

Hinterleibstiel länger, viel länger als das zweite Hintertarsenglied, so lang wie die drei ersten Geisselglieder, kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine.

Sculptur des Dorsulums wie bei *vittatus* Kohl; Schildchen wie bei *nigropectinatus.*

Mittelsegment oben (nur bei abgeflogenen Stücken sichtbar) querrunzelig gestreift.

Die Zahl der Kammdornen am Metatarsus der Vorderbeine kann nicht angegeben werden, da sie bei den untersuchten Stücken zum Theile abgestossen sind. Verlauf der Discoidalqueradern gewöhnlich (ob immer?).

Männchen unbekannt; sollte es etwa gar der ganz anders gefärbte *Sphex vittatus* Kohl sein? Der Sculptur des Dorsulums nach wäre es nicht unmöglich.

Geographische Verbreitung. Astrabad (Radoszk.); Südrussland (Elisabethpol — Mus. caes. Vindob.).

31. *Sphex (Calosphex) vittatus* Kohl.*

Enodia vittata Kohl, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIII, 385, ♂ 1883
Sphex vittatus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 184, ♂ 1886
Sphex vittatus André Edm., Sphec. Hym., III, Fasc. 27, 142, ♂ 1888

Niger, segmenta dorsalia abdominis (2—8) albido-fasciata; fasciae segmenti 3tii antice utrinque evidenter emarginatae. Antennae subhyalinae.

Caput, thorax et pedes albido-pubescentia, pilosa. Sculptura tantummodo hinc et illinc obtecta. Margines interiores oculorum clypeum versus paulo convergunt.

Dorsulum utrinque oblique rugosum. Area dorsalis segmenti mediani quam metapleurae minus dense et paulo grossius transverse rugoso-striata. Petiolus longus, metatarso pedum posteriorum longitudine aequalis.

Venae transverso-discoidales ad areolas cubitales solito modo tendunt. Femora pedum posteriorum tibiis longitudine aequalia. Unguiculi bidentati.

Fortasse *Sphecis Haberhaueri* Rad. mas.

Länge 19—22 Mm. ♂.

Schwarz; nur die Rückensegmente des Hinterleibes vom zweiten angefangen bis zum achten (incl.) mit gelblichweissen Endrandsbinden. Binde auf dem dritten Segmente beiderseits deutlich ausgerandet, auch die übrigen mit Spuren von Ausrandungen. Flügel sehr schwach getrübt, fast wasserhell.

Gross. Kopf, Bruststück und Beine weiss behaart und befilzt. Filz nicht dicht, die Sculptur daher an den meisten Stellen sichtbar.

Innere Augenränder gegen den Kopfschild etwas zusammenneigend.

Dorsulum jederseits mit schrägen, nach innen und hinten gerichteten Querrunzeln.

Mittelsegment oben ohne glatte Stellen, der Quere nach ziemlich derbrunzelig gestreift; die Runzeln setzen sich über die Seiten des Mittelsegmentes in der Richtung nach vorne bis zur Metapleuralnaht fort.

Auch die Metapleuren sind runzelig gestreift, aber dichter und feiner.

Hinterleibstiel lang, von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine.

Verlauf der Discoidalqueradern regelmässig. Erste und zweite Cubitalquerader einander an der Radialader nicht genähert. Annäherung der zweiten und dritten Cubitalquerader an der Radialader etwas geringer als bei *maxillosus*.

Schenkel der Hinterbeine gleich lang wie die Schienen.

Steht in engerem verwandtschaftlichen Verbande mit *Sphex niveatus, nigropectinatus* und *Haberhaueri*, ist möglicherweise sogar das Männchen der letztgenannten Art.

Geographische Verbreitung. Am kaspischen Meere (sec. Morawitz).

32. *Sphex (Parasphex) viduatus* Christ.*

?Sphex fervens Fabr. (nec. Linné), Syst. Ent., 346 1775
?Sphex fervens Fabr., Mantiss. Ins., I et II, 275 1787
Sphex viduata Christ, Naturg. Ins., 305, Taf. XXX, Fig. 4 1791
?Sphex fervens Fabr., Ent. Syst., II, 200 1793
?Sphex pubescens Fabr., Ent. Syst., II, 209 1793
?Pepsis fervens Fabr., Syst. Piez., 209 1804
?Pepsis pubescens Fabr., Syst. Piez., 212 1804
Enodia canescens Dhlb., Hym. eur., I, 28 1845
Enodia fervens Dhlb., Hym. eur., I, 439 1845
!Sphex micans Eversm., Bull. Soc. Nat. Moscou, XXII, N. II, 368, ♀ . . . 1849
!Sphex pubescens Dufour, Ann. Soc. Ent. France, sér. III, I, 375, ♂ ♀ . . . 1853
Sphex pubescens Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 188, ♂ ♀ 1885
Sphex pubescens André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 130, ♂ ♀ . . . 1888

Caput, thorax nigra; abdomen totum aut ex magna parte rufum. Caput, thorax ex maxima parte argenteo pubescentia et pilosa. Alae hyalinae. Pedum spinulae albidae.

Dorsulum sparse punctatum. Scutellum convexum, longitudinaliter impressum. Segmenti mediani area dorsalis non plana, modo ex parte, lyrae instar, denudata glabra, ex parte dense transverse striolata, modo pubescentia omnino obtecta est. Venae transverse discoidalis ad areolas cubitales variabili modo tendunt. Unguiculi tridentati.

♂ — Petiolus tarsorum posteriorum articulo 1mo (metatarso) + trienti articuli 2^{di}, item segmento dorsali 2do longitudine aequalis est. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Abdomen nonnunquam sub extremum compressum.

♀ — Petiolus longitudine tarsorum posteriorum articulo 2do + dimid. 3^{tio} aequalis, metatarso vix brevior; brevior quam segmentum dorsale 2^{dum}.

Oculorum margines interiores clypeum versus vix convergunt, fere paralleli. Pecten tarsale pedum anteriorum longum; metatarsus in margine exteriore spinis gracilibus 7—9 instructus.

Variat alis infuscatis, abdomine ex magna parte nigro.

Länge 14—24 Mm. (♂ 14—20, ♀ 18—24 Mm.)

Kopf, Thorax, Hinterleibstiel und Beine schwarz; der Hinterleib vom Stielende an roth. Segment 5 und 6 oben häufig schwärzlich angelaufen.

Pubescenz des Kopfes, Brustst ückes und der Beine silberweiss und sehr reich, so dass die Mesopleuren, Hüften, das Dorsulum an den Seiten, das Gesicht und die Schläfen so ziemlich davon bedeckt erscheinen. Auch das Mittelsegment wird derart davon eingehüllt, dass von dessen Seiten und abfallender Fläche die Sculptur fast ganz verdeckt ist. Auf dem Mittelsegmentrücken ist nur eine leierförmige Leiste, in die auch manchmal die Mittelsegmentstigmen zu liegen kommen, pubescenzfrei, glatt und glänzend, während der von der leierförmigen Leiste umschlossene innere Theil in der Regel ebenfalls mit Härchen bedeckt ist.

Im Uebrigen ist das Mittelsegment verhältnissmässig hoch, durch die genannten Leisten uneben und schräg gestreift.

Innere Augenränder gegen den Kopfschild leicht convergirend, beim Weibchen fast parallel. Gesicht schmäler als bei dem ähnlichen *nigropectinatus* oder *Haberhaueri*. Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes beim Weibchen und der des zweiten, dritten und vierten beim Männchen.

Schildchen aufgequollen, in der Mitte der Länge nach eingedrückt.

Hinterleibstiel beim ♀ kürzer als die darauffolgende Rückenplatte, so lang als das zweite und halbe dritte Tarsenglied der Hinterbeine und nur ein klein wenig kürzer als das erste (Metatarsus); beim Männchen ist der Stiel so lang wie das erste Hinterfussglied, vermehrt um ein Dritttheil des folgenden, und auch reichlich so lang wie die Rückenplatte des zweiten Segmentes.

Beim Männchen ist der Hinterleib gegen das Ende hin oft seitlich compress.

Klauen mit drei deutlichen Zähnen; manchmal ist noch ein rudimentärer vierter am Klauengrunde bemerkbar.

Die kürzere Bedornung der Beine ist elfenbeinweiss.

Flügel fast wasserhell oder gebräunt. Gebräunt finde ich sie bei Stücken aus China, welche zudem auch die letzten Hinterleibringe stärker angeschwärzt haben.

Sollte diese Abänderung etwa der *Sphex fervens* Linné sein?

Flügelzellbildung in Bezug auf den Verlauf der Discoidalqueradern veränderlich; erste Discoidalquerader oft interstitial, an der ersten Cubitalquerader verlaufend.

Geographische Verbreitung. Indien (Madras, Nordbengalen); China (Hongkong — Novara-Expedition); Amasia; Syria (Beirut, Jerusalem); Egypten (Natterer leg.); Gambia; Sierra Leone; Guinea; Dagana (Steindachner); Cap; Algier; nach Christ auch in Frankreich (Provence)?

33. *Sphex fervens* Linné.

Sphex fervens Linné, Syst. Nat., ed. X, I, 569 1758
Sphex fervens Linné, Syst. Nat., ed. XII, II, 942 1767
?*Sphex fervens* Fabr., Syst. Entom., I, 347 1775
?*Sphex fervens* Fabr., Spec. Ins., I, 444 1781
?*Sphex fervens* Fabr., Mant. Ins., I, 275 1787
Sphex fervens Linné, Syst. Nat., ed. XIII, I, 2226 1789
?*Sphex fervens* Fabr., Ent. Syst., II, 200 1793
?*Pepsis fervens* Fabr., Syst. Piez., 209 1804

»Sphex nigra, abdomine petiolato ferrugineo, alis caerulescentibus. M. L. U. — Habitat in India.«

Der *Sphex fervens* Linné ist bei der Kürze der Beschreibung nicht zu deuten, ebensowenig aber auch der *Sphex fervens* Fabricius; ob *fervens* Linné mit *Sphex pubescens* Fabricius zusammenfällt, lässt sich gleichfalls nicht entscheiden und ist zum Mindesten unwahrscheinlich. Weder mit der Linné'schen noch Fabricius'schen Art hat die *Enodia fervens* Conil etwas zu schaffen.

Auf welchen Grund hin Smith in seinem Catalogue of Hym. Ins. in the coll. of the Brit. Mus., P. IV, 1856, p. 267, bei der Vorführung der Synonymie von *Parasphex fervens* Fabricius als giltigen Autor hinstellt und bei der Angabe »*Sphex fervens* Fabr., Ent. Syst., II, 200, 5« (nec Linné) hinzufügt, ist umsomehr unbegründet und unerklärlich, als er die Linné'sche Art in diesem Werke nirgends mehr berücksichtigt.

34. *Sphex fervens* Conil (non Linné).

Enodia fervens Conil, Bolet. de la Academia nacion de ciencias de la Republ. Argentina, T. III, 458, ♂ ♀, Tab. VI, Fig. 35 et 36 et Tab. VII 1879

»Femelle. La longueur totale de son corps est de 25 mm. et elle a 45 mm. d'une extrémité à l'autre de ses ailes antérieures, lorsque celles-ci sont étendues. . . . La tête est d'un noir mat, exceptant les deux bandes blanches qui, sur le front, bordent se côte antérieur des yeux; ces bandes paraissent argentées, couleur due à ce qu'elles sont formées de soies courtes et inclinées vers l'extrémité inférieure de la tête. . . .

Les antennes sont composées de 14 articles: le 1er, tres court; le 2e, ordinaire et claviforme; le 3e, tres court; les 11 autres sunt filiformes et de longueur différente, le 4e étant le plus long de tous, le 5e un peu plus court que le 4e, et ils vont ainsi de suite en diminuant graduellement de longueur, de sorte que l'article terminal est le plus court....

Le cou, long de 2 mm., est étroit à son extrémité antérieure, puis s'élargit peu à peu pour se retrécir ensuite au moment de rejoindre le corselet, de sorte que sa partie postérieure est terminée par un rebord sur sa face dorsale; sur chacun de ces côtés latéraux se voit un avancement quadrangulaire à angles arrondis.

Le prothorax, long de 4 mm. et large de 5·5 mm., a son extrémité postérieure rebordée et terminée en pointe obtuse. Le mésothorax n'a que 1 mm. de longueur et, ainsi que le prothorax, il est d'un noir mat. L'écusson est élargi avec une dépression

dans le milieu et, de même que le post-écusson, il est lisse et d'un noir luisant. Le métathorax à 6 mm. de longueur; il est tronqué à son extrémité postérieure et sur ses côtés latéraux; il est pubescent et de couleur noire, mais le léger duvet blanc qui le recouvre lui donne une teinte un peu grisâtre; sa forme est convexe en dessus; sur sa partie médiane existe un sillon longitudinal.

L'abdomen se trouve uni a thorax par un pédoncule noir, cylindrique, qui a 6·6 mm. environ de diamètre et qui est légaurement courbe; les dimensions de l'abdomen sont: longueur 9 mm., largeur 5·75 mm.; épaisseur maxima 4·75 mm.; il est nu, luisant, d'un rouge orangé vif, et se trouve composé de 8 segments.

Le ailes antérieures ont 2·05 cm. de longueur, et les postérieures 1·6 cm.; leurs nervures sont noires ainsi que la côte, l'écaille et le point marginal; quant à la disposition des nervures et la forme des cellules, je n'en dirai rien, la fig. 36 en donnant un dessin exact et augmenté. Ces ailes sont d'un roux ferrugineux, la lumière vue à travers, mais, observées différement, le $^1/_4$ postérieur de l'aile supérieure et le $^1/_3$ postérieur de l'inférieure apparaissent seuls de cette teinte, le reste ayant une couleur d'un bleu métallique brillant et légèrement verdâtre.

Les pattes sont noires; la première paire est ciliée et les deux postérieures possèdent deux rangées d'épines noires, couleur qui est la même pour les poils de la paire antérieure; leur longueur respective est: 1·7 cm. pour la 1e paire; 2·4 cm. pour la 2de, et 3·1 cm. pour le paire postérieure.

Mâle. Le mâle est beaucoup plus petit que la femelle; sa longueur n'est que de 1·6 cm., et il n'a que 2·6 cm. d'envergure. Les segments postérieurs de l'abdomen sont d'un noir luisant.«

Neotropische Region: Para.

Was von der *Enodia fervens* Conil, die dem Autor von C. Ritsema, Conservator am Leydener Museum, als die Linné'sche *fervens* bestimmt worden sein soll, zu halten ist, lässt sich nach der Beschaffenheit der Beschreibung nicht sagen. Gewiss ist, dass das Stück, welches als Weibchen beschrieben wird, nach der Angabe der Zahl der Fühlerglieder und der Hinterleibsegmente nur ein Männchen sein kann.

Ganz unverständlich ist die Beschreibung der Thoraxtheile. Die Abbildung in Lamina VI und VII lassen einen Sphex mit schmaler zweiter Cubitalzelle erkennen, der wahrscheinlich in die Gruppe des *occitanicus* gehört; mir ist keine neotropische Art bekannt, auf welche die Beschreibung angewendet werden könnte.

Dass die *Enodia fervens* Conil nichts mit der Linné'schen zu thun hat, geht sowohl aus der Linné'schen Beschreibung, als auch aus der Fundortsangabe deutlich hervor.

35. *Sphex (Parasphex) albisectus* Lep. et Serv.*

Sphex albisecta Lep. et Serv., Encycl. méth., X, 462, ♂ ♀ 1825
Ammophila Kirbyi v. d. Lind., Observ., I, 90. 1829
Sphex trichargyra Spin., Ann. Soc. Ent. France, VII, 466 1838
Sphex albisecta Lep., Hist. nat. Ins., III, 358, ♂ ♀ 1845
! *Enodia albisecta* Dhlb., Hym. eur., I, 28 et 438, ♂ 1845
Parasphex albisecta Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 267 1856
Enodia albisecta Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, 12, ♂ ♀, Taf. I, Fig. 3 . 1858
Enodia albisecta Costa Ach., Annuar. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. IV, 71, ♂ ♀ 1867
Enodia albisecta Radoszk., Reise Turkestan, Spheg., 10, ♂ ♀ 1877

Enodia albisecta Mocs., Magy. Akad. Term. Értek. (Dissert. phys. Acad. scient. Hung.), XIII, 36 et 37 1883
Sphex albisectus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 185 1885
Sphex albisectus André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 129, ♂ ♀ 1888

Niger, abdomen ex parte rufum. Margines posteriores segmentorum 2—5 ♀, 2—7 ♂ fascia tenui eburnea. Pedes nigri, spinulis tibiarum et tarsorum albidis. Alae subhyalinae.

Caput et thorax albo-pilosa, ex parte argenteo-pubescentia. Margines interiores oculorum clypeum versus paullum convergunt, in femina fere paralleli. Collare crassiusculum. Dorsulum nitidum evidenter sed haud densissime punctatum. Mesopleurae rugosae et punctatae. Scutellum convexum, medium longitudinaliter impressum. Metapleurae antice laeves, postice, supra coxas intermedias et posteriores rugis strigosae. Segmentum medianum supra dense transverse striatum, postice et in lateribus nonnihil etiam punctatum; lateribus anticis sunt rugae crassae a sculptura metapleurarum valde distinctae. Unguiculi tridentati.

♂ — Clypeus convexus. Petiolus longitudine articulo $1^{mo} + 2^{do}$ tarsorum posteriorum item articulis flagelli 1—7 aequalis, segmento dorsali 2do longior.

♀ — Clypeus paullum convexum limbo marginali discreto. Petiolus longitudine articulo 1mo + dimid. 2do tarsorum posteriorum, item articulis flagelli 1—6 aequalis, segmento dorsali 2do paullulum longior. Pecten tarsale longum, spinis tenuibus.

Länge 13—18 Mm. (♂ 12—16, ♀ 13—18 Mm.)

Schwarz. Dorsalring des zweiten Segmentes, mehr weniger das dritte, seltener auch das vierte Segment roth. Bauchplatte des Analsegmentes beim ♀ meistens roth. Hinterrand des zweiten bis fünften (sechsten) Dorsalsegmentes beim ♀, zweiten bis siebenten beim ♂ mit schmaler, elfenbeinfarbiger Binde. Beim Weibchen sind diese Binden mitunter verblasst und weniger deutlich.

Kopf, Brustkasten, Schenkel und der Hinterleibstiel weiss (beim Männchen ziemlich reichlich) behaart; ausserdem zeigt sich stellenweise eine kürzere weisse Pubescenz z. B. an den Schulterbeulen, hinten auf den Metapleuren oberhalb der Hinterhüften und hinten auf dem Mittelsegmente oberhalb des Hinterleibstieles. Diese Pubescenz ist jedoch nicht so intensiv und ausgedehnt wie bei der Mehrzahl der verwandten Arten *(Sphex viduatus, lividocinctus, insignis, Mocsáryi)*.

Kopfschild beim Weibchen schwach gewölbt, mit deutlich abgesetztem Vorderrande; dieser ist in der Mitte ein klein wenig eingeschnürt, wodurch er zweibogig wird. Beim Männchen ist der Kopfschild gewölbter, seine Form infolge der reicheren Behaarung weniger deutlich. Fühler von mässiger Dicke. Die Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen entspricht der Länge des ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes beim Weibchen oder der des zweiten, dritten, vierten und fünften beim Männchen.

Collare ziemlich dick, oben und an den Seiten abgerundet, wulstförmig, ohne Längseindruck in der Mitte, vorne steil, aber bei Weitem noch nicht senkrecht abstürzend.

Dorsulum glänzend, wie bei den übrigen Arten aus der Gruppe des *albisectus* mit derben, nicht dicht gesäeten Punkten. Mesopleuren gerunzelt und punktirt. Schildchen zum Unterschiede von *lividocinctus* und *insignis* polsterartig gewölbt, mit einem Längseindrucke in der Mitte, glänzend und meistens etwas punktirt.

Metapleuren an ihrer Vorderhälfte glatt, an der Hinterhälfte oberhalb der Mittel- und Hinterhüften runzelstreifig.

Mittelsegment oben dicht querrunzelig gestrichelt, hinten und hinten an den Seiten, wo es sich gegen die Metapleuren hinabzuneigen beginnt, auch punktirt. An den Seiten vorne zeigt es derbe, etwas schräge Längsrunzeln, die sich von der Sculptur der Metapleuren schroff abgrenzen.

Hinterleibstiel lang, leicht aufwärts gebogen, reichlich so lang als das erste und halbe zweite Hinterfussglied oder das erste bis sechste Geisselglied beim Weibchen und reichlich so lang als das erste und zweite Hinterfussglied oder erste bis siebente Geisselglied beim Männchen. Der Stiel ist beim Männchen sichtlich, beim Weibchen ganz unbedeutend länger als die folgende Rückenplatte.

Untere Afterklappe des Weibchens wie bei allen Arten der *albisectus*-Gruppe seitlich zusammengedrückt, unter der Rückenplatte energisch hervortretend. Beim Männchen sind die Bauchringe flach; der fünfte, sechste und siebente ist mit feinem anliegenden Toment bedeckt und seidenglänzend.

Flügel schmutzig wasserhell. Verlauf der Discoidalqueradern gewöhnlich. Die zweite und dritte Cubitalquerader sind einander an der Radialzelle sichtlich weniger genähert als bei *Sphex maxillosus* oder *umbrosus*. Cubitalader der Hinterflügel wie bei allen vorhergehenden Arten in der Regel nicht im Abschlusse der mittleren Schulterzelle, sondern ein bischen dahinter, näher der Flügelspitze entspringend.

Tarsenkamm des Weibchens aus vielen Wimpern gebildet. Klauen mit drei Zähnen, bei einigen grossen Männchen habe ich aber auch schon vier gesehen. Bedornung der Schienen und Tarsen meist blassgelb.

Geographische Verbreitung. Im Mittelmeergebiete verbreitet und stellenweise häufig, im mediterranen Theile Tirols und der Schweiz, Italien, Sicilien, Südfrankreich, Spanien, Dalmatien, Albanien, Mittel- und Südungarn, Kaukasus, Südrussland, Egypten.

Im Wiener naturhistorischen Hofmuseum befinden sich auch Stücke vom Cap, die mir vom paläarktischen *Sphex albisectus* nicht verschieden scheinen; auch Smith führt als afrikanische Fundorte dieser Art an: Oran, Port Natal, Cap.

36. *Sphex (Parasphex) marginatus* Smith.*

Parasphex marginata Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 267, ♂♀ . . 1856

Niger; abdomen totum vel ex parte rufum. Petiolus rufus. *Spheci albisecto* maxime affinis est. Thoracis pleurae magis pubescentes. Oculorum margines interiores clypeum versus paullum convergunt. Segmentum medianum supra striis transversis fere omnino caret, vage punctatum est. Petiolus longitudine flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do}$ aequalis, item articulo 1mo + duabus tertiis 2^{di} tarsorum posteriorum, evidenter longior quam abdominis segmentum dorsale 2^{dum}, femoribus posterioribus vix brevior. Unguiculi tridentati.

A *Sphece albisecto* Lep. petiolo rufo, longiore, area segmenti mediani vage punctata, subnitida, pubescentia largiore, alis magis adumbratis distinguendus est.

Länge 17 Mm.

Weibchen. Steht dem *Sphex albisectus* Lep. sehr nahe; beim ersten Anblicke unterscheidet er sich von ihm durch die reiche Pubescenz der Brustseiten, welche die Sculptur grösstentheils verdeckt, den rothen Hinterleibstiel und die stärker getrübten Flügel. Diese Merkmale allein hätten jedoch nicht genügt, um *marginatus* von *albisectus* als Art zu trennen, wenn nicht der Hinterleibstiel absolut länger und der Mittelsegmentrücken schwach glänzend, zerstreut punktirt wäre; letzterer ermangelt zudem einer Querrunzelstreifung fast ganz.

Der Hinterleibstiel ist länger als bei *albisectus;* er ist reichlich so lang wie das erste und zweite Geisselglied, sichtlich länger als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes, unbedeutend kürzer als die Hinterschenkel, ebenso lang wie das erste und zwei Drittel des zweiten Hinterfussgliedes.

Die Augen convergiren gegen den Kopfschild hin ein klein wenig. Der Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes.

Klauen mit drei Zähnen am Grunde.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Afrika (St. Louis — Steindachner leg.); Gambia (Smith).

37. *Sphex (Parasphex) leucosoma* n. sp.*

Caput, thorax et pedes ut in *Sphece niveato* dense niveo-pubescentia. Alae hyalinae fere lacteo-resplendentes. Venae transverse discoidales ad areolas cubitales variabili modo tendunt. Abdomen luteo-rufum, fasciis eburneis.

Praeter habitum *Sphecis niveati* aequalis rebus plurimis — forma collaris, scutelli, longitudine petioli, numero dentium unguiculorum — *Spheci marginato* Smith. An hujus speciei varietas?

Länge 17 Mm.

Weibchen. Gleicht in der äusseren Erscheinung stark dem *Sphex niveatus.* Wie bei diesem sind der Kopf, das Bruststück und zum grössten Theile auch die Beine in schneeweisses, wie Seide glänzendes anliegendes Haarkleid dicht eingehüllt, so dass von einer Sculptur nichts zu sehen ist; auch der Hinterleib zeigt eine blasse, gelbrothe Färbung und helle, gelbe Endrandsbinden. Flügel ganz blass, mit einem fast milchweissen Reflex. Bei dem einzigen vorliegenden Stücke verläuft die erste Discoidalquerader an der ersten Cubitalzelle, die zweite an der dritten.

In den Körperverhältnissen, wie in der Bildung des Collare und des Schildchens, in der Länge des Hinterleibstieles, Zahl der Klauenzähne, Convergenz der Augen gleicht *leucosoma* ganz dem *Sphex marginatus* Smith. Ich hätte ihn als Abänderung zu dieser Art gestellt, wenn mir bei *leucosoma* nicht auch der Kopfschild länger scheinen wollte. Jedenfalls dürfte es rathsam sein, in der Zukunft die verwandtschaftlichen Verhältnisse dieser beiden Formen näher zu verfolgen.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Cairo.

37 *a.* *Sphex (Parasphex) leuconotus* F. Moraw.

Sphex leuconotus Ferd. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 579 (10). . 1890

»Niger, abdomine toto rubro petiolo obscuriore; capite thoraceque niveo-pilosis denseque argenteo-tomentosis; scutello incrassato medio impresso; alis hyalinis rufo-venosis, area cubitali intermedia latitudine paulo altiore; unguiculis quadridentatis, dente basali minuto; clypeo margine apicali integro. Lg. ♀ 20—21 mm.

Gehört in das Subgenus *Enodia.*

Der Kopf ist mit langen weissen Haaren, die Schläfen, das Gesicht und der Clypeus ausserdem mit sehr dichter, silberglänzender Pubescenz bekleidet; bei letzterem der Endrand ohne Ausschnitt. Mandibeln dunkel braunroth mit schwarzer Spitze, Ober-

lippe schwarzbraun mit rostrothen Rändern. Fühler dunkel pechbraun, der Schaft mit silberweisser Pubescenz bedeckt. Die hinteren Ocellen sind von einander ein wenig mehr als vom Augenrande entfernt. Pronotum dicht silberweiss pubescent, der hintere Rand mitten eingedrückt. Dorsulum, namentlich an den Rändern, ebenfalls sehr dicht silberweiss pubescent, die Scheibe fein punktirt. Das Schildchen ist aufgequollen, mitten vertieft, kahl, stark glänzend, fein und sparsam punktirt. Das Metanotum erscheint unter der kurzen greisen Behaarung kaum punktirt. Die Vorder- und Mittelbrust sind nebst den Schulterhöckern so dicht mit silberweissem Filze überzogen, dass man die Sculptur nicht wahrnehmen kann; an den Metapleuren ist die obere Hälfte matt, dicht fein gestreift, die untere kahl, glatt und lebhaft glänzend. Das Mittelsegment ist fast vollständig silberweiss befilzt; es ist nur am mittleren Theile der Seiten die Sculptur sichtbar, man bemerkt daselbst drei bis vier ziemlich starke Rippen. Der grösste Theil der pechbraunen Flügelschuppen ist dicht weiss pubescent. Die vollkommen wasserklaren rothgeaderten Flügel haben eine verhältnissmässig breite mittlere Cubitalzelle, indem die letztere nur wenig höher als breit ist und sich der rhombischen Form nähert; die dritte ist wie gewöhnlich oben verschmälert und hier noch einmal so kurz als die zweite; die erste rücklaufende Ader mündet unweit der ersten Cubitalquerader. Der Hinterleib ist hellroth, die Segmenträndер blasser, der Stiel, welcher ein wenig kürzer als die Hüften und Trochanteren des dritten Beinpaares zusammengenommen ist, dunkel rostroth gefärbt. Der Postpetiolus ist dicht silberweiss pubescent, das letzte Segment roth behaart. Die Beine sind schwarz, die Tarsen dunkel rostroth gefärbt, silberweiss pubescent, weiss bedornt, das erste Tarsenglied der Vorderbeine ist aussen im Ganzen mit acht langen dunklen Kammdornen besetzt; an den Klauen sieht man vier Zähnchen, das basale ist aber sehr klein.

Aehnlich *Sphex Mocsáryi* Kohl, aber bedeutend grösser und von demselben durch das viel dichter tomentirte Mittelsegment, den intacten Clypeus und die abweichend geformte mittlere Cubitalzelle sofort zu unterscheiden.

In Transcaspien vom General A. W. Komarow gesammelt.«

38. *Sphex (Parasphex) lividocinctus* Costa.*

Enodia lividocincta Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, Sphec., 30, ♂ ♀ Tab. XXVI, Fig. 2 1858
Enodia lividocincta Costa Ach., N. St. Ent. Calabr. ult., 65, Tav. III, Fig. 9 1863
Enodia lividocincta Costa Ach., Annuar. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. IV, 71, ♂ ♀ 1868
Priononyx Isselii Gribodo, Ann. Mus. civ. St. Nat. Genova, vol. XV, 401, ♀ 1880
!Enodia obliquestriata Mocs., Magy. Akad. Term. Értek. (Diss. phys. Acad. scient. Hung.), XIII, n. 11, 37, ♂ 1883
!Enodia graeca Mocs., Magy. Akad. Term. Értek. (Diss. phys. Acad. scient. Hung.), XIII, n. 11, 35, ♂ 1883
Sphex lividocinctus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 190, ♂ ♀ 1885
Sphex graecus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 189, ♂ 1885
Sphex micans André Edm. (non Eversm.), Spec. Hym., III, Fasc. 27, 132, ♂ ♀ 1888

Niger, abdomen ex parte rufum, marginibus posterioribus segmentorum piceo-lividis. Caput et thorax cano-villosa; humerus, mesopleurae, coxae posticae et segmentum medianum postice et in lateribus argenteo-pubescentia et villosa. Alae subhyalinae. Scutellum fere planum longitudinaliter haud impressum. Latera segmenti mediani a

metapleuris margine distincto sejunguntur. Segmenti mediani area dorsalis concinne transversim subarcuato-striata. Unguiculi quadridentati.

♂ — Petiolus segmento dorsali 2do, item articulo 1mo + dimid. 2do tarsorum posteriorum longitudine aequalis.

♀ — Petiolus segmento dorsali 2do brevior, metatarso pedum posteriorum longitudine aequalis.

Spheci albisecto Lep. et *insigni* Kohl simillimus.

Länge 13—20 Mm. (♂ 13—16, ♀ 15—20 Mm.)

Schwarz. Hinterleib beim ♀ vom Stielende an mehr weniger roth; auch das Schwarz des Hinterleibstieles zeigt eine Neigung, in Roth überzugehen, und ich kenne eine Abänderung, bei der vom Hinterleib nur das Mittelsegment schwarz ist; indessen sind der Stiel und die letzten drei Ringe oben in der Regel schwarz. Beim Männchen ist meist nur die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes roth, alles Uebrige schwarz.

Die Endränder der Hinterleibringe scheinen beim Weibchen oft pechgelb durch und könnten allenfalls für Binden angesehen werden.

Thoraxpubescenz bald mässig, bald ziemlich reich, letzteres besonders bei Abänderungen mit mehr Roth.

Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes (♂ ♀).

Schildchen weniger gewölbt, flacher als bei den verwandten Arten, mit Ausnahme von *Sphex insignis,* welcher mit *lividocinctus* in der Schildchenbildung übereinkommt; es ist auch durch keinen Längseindruck ausgezeichnet.

Die Rückenfläche des Mittelsegmentes ist dicht querrunzelig gestrichelt, an ihren Seiten werden die Streifen schärfer und nehmen manchmal eine schräge Richtung an. Die Mittelsegmentseiten sind von den unregelmässig runzelstreifigen Metapleuren beim Weibchen durch eine scharfe Kante getrennt, beim Männchen ist diese Kante nicht oder wenig deutlich entwickelt. An den Seiten und an der Hinterfläche ist keine Punktirung ersichtlich wie bei *Sphex Mocsáryi* Kohl.

Hinterleibstiel beim Weibchen kürzer als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes, gleich der Länge des ersten. Beim Männchen ist er gleich der Länge des ersten und halben zweiten Hinterfussgliedes oder der der darauf folgenden Rückenplatte.

Klauen mit vier, beim Männchen deutlicher wahrzunehmenden Zähnen.

Diese Art ist durch die Schildchenbildung, die Sculptur des Mittelsegmentes und das Verhältniss der Stiellänge hinlänglich gekennzeichnet.

Nach der Type, die übrigens ein Männchen ist, erscheint der *Sphex obliquestriatus* Mocsáry als ein Synonym von *lividocinctus*, ebenso *Sphex graecus* Mocs.

Geographische Verbreitung. Brussa; Syria; Beyrut (Mocsáry); Epirus; Corfu (Erber); Sardinien; Sicilien; Calabrien; Galita.

39. *Sphex (Parasphex) songaricus* Eversm.*

!Sphex songaricus Eversm., Bull. Soc. Nat. Mosc., XXII, N. II, 368, ♀ . . 1849
Sphex songaricus André Edm., Sphec. Hym. III, Fasc. 27, 125, ♀ . . . 1888
Sphex tenuicornis Ferd. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 580(11), ♀ 1890

Niger. Abdomen ex parte rufum; petiolus gracilis plerumque rufus. Alae infuscatae. Thorax pubescentia adpressa in femina omnino fere caret, in mare ubrior. Antennae et pedes gracilia. Oculi clypeum versus paullum convergunt. Mesonotum nitidum, evidenter sed non dense punctatum, vix striatum. Scutellum convexum.

Metapleurae strigosae. Segmentum medianum grosse rugoso-strigatum; area dorsalis in femina striis transversis distinctis regularibus, in mare ex parte sublaevis. Unguiculi 4-dentati.

♂ — Petiolus duabus tertiis articuli 2^{di} pedum posteriorum longior quam horum metatarsus, item paullo longior quam articulus $2^{dus} + 3^{tius} + 4^{tus}$ pedum posticorum, abdominis segmento dorsali 2do longitudine aequalis. Articulus 2^{dus} flagelli quatuor partibus longior quam medius crassior.

♀ — Petiolus longitudine metatarso pedum posticorum, item segmento dorsali abdominis 2do aequalis. Valvula infraanalis compressa. Flagelli articulus 2^{dus} quam in *Sphece albisecto* longior, nempe quinque partibus longior quam crassior. Pecten tarsale longum; spinae graciles.

Länge 12—17 Mm. (♂ 12—15, ♀ 14—17 Mm.)

Von der Gestalt eines *Sphex albisectus,* nur sind die Beine und Fühler beträchtlich schlanker.

Schwarz; roth sind der Kopfschildrand, die Flügelschuppen (Eversmann'sche Type!), das ganze zweite (mit Einschluss des Stieles), dritte und vierte Hinterleibsegment, manchmal auch zum Theile die Fühlerschäfte und die Tarsen. Flügel gebräunt.

Weibchen. Der Thorax entbehrt fast ganz der anliegenden Pubescenz, wie sie die meisten Verwandten haben.

Innere Augenränder gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend.

Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes. Fühler viel dünner als bei *albisectus,* das zweite Geisselglied im Verhältniss zum dritten bei *songaricus* länger. Zweites Geisselglied fünfmal so lang wie dick, drittes dreimal; bei *albisectus* ist das zweite nur viermal, das dritte kaum dreimal so lang wie dick.

Mesopleuren unbestimmt streifrunzelig, nicht ohne jede Punktirung. Schildchen aufgequollen, mit einem Längseindrucke in der Mitte.

Mittelsegment mit Runzelstreifen; wie an den Seiten erscheinen die Querstreifen der Rückenfläche scharf und von grosser Regelmässigkeit. Die Runzelstreifen des Mittelsegmentes setzen sich auch in unveränderter Schärfe und Dichte über die Metapleuren fort, so dass auch diese überall runzelstreifig erscheinen.

Hinterleibstiel schlank, sehr leicht gebogen, so lang wie das erste Hinterfussglied (Metatarsus), auch reichlich so lang wie die darauf folgende Rückenplatte.

Beine schlank. Klauen mit vier Zähnen, von denen der basale klein ist, daher sehr leicht übersehen werden kann.

Männchen. Gleicht dem Weibchen, es ist etwas mehr pubescent. Zweites Geisselglied ungefähr viermal so lang wie in der Mitte dick. Die Metapleuren bleiben jedoch wie bei diesen nackt, so dass man die scharfen schrägen Runzelstreifen, die sich von den Mittelsegmentseiten her auf ihnen fortsetzen, ungestört wahrnimmt. Rückenfläche des Mittelsegmentes zum Theile mit verwischten Runzelstreifchen, und daselbst nahezu glatt. Hinterleibstiel wie beim Weibchen roth, um zwei Dritttheile der Länge des zweiten Hinterfussgliedes länger als der Metatarsus der Hinterbeine, etwas länger als das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied, gleich lang wie die Rückenplatte des zweiten Segmentes. Ausser dem Stielsegmente ist auch der ganze dritte und die Basalhälfte des vierten Hinterleibringes roth. Hinterleib nicht compress. Am nächsten scheint *songaricus* dem *Sphex Mocsáryi* zu stehen.

Geographische Verbreitung. Kirgisensteppe (Eversm.); Turkmenien.

40. *Sphex (Parasphex) Mocsáryi* Kohl.*

!Enodia argentata Mocs., Magy. Akad. Term. Értek. (Dissert. phys. Acad. scient. Hung.), vol. XIII. n. 11, 36, ♀ 1883
Sphex nudatus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 187, ♂, (Var.) 1885
Sphex Mocsáryi Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 187, ♀ 1885
Sphex Mocsáryi André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 131, ♂ ♀ . . . 1888

Niger; abdomen ex parte rufum, fasciis pallidis caret. Corpus plus minusve argenteo pubescens. Margine latera segmenti mediani a metapleuris sejungente caret. Segmentum medianum punctatum, area dorsalis ex parte sublaeve. Venae transverse-discoidales plerumque solito, rarius insueto modo ad areolas cubitales tendunt. Unguiculi 4-dentati.

♂ — Petiolus longitudine articulo 1mo + 2do pedum posticorum aequalis, segmento dorsali 2do longior.

♀ — Petiolus longitudine articulo 1mo + dimid. 2do pedum posticorum aequalis, item segmento dorsali 2do.

Affinis *Spheci lividocincto;* ab hoc präsertim scutello convexo, margine, de quo supra mentio facta est, et fasciis abdominis deficientibus distinguendus.

Länge 12—16 Mm. (♂ 12—15, ♀ 13—16 Mm.)

Schwarz. Hinterleib zum Theil, meist nur Dorsalring von Segment 2, 3 und 4 beim Weibchen und Dorsalring von Segment zwei und die Basalhälfte von Segment 4 beim Männchen roth. Hinterleibbinden fehlen.

Sehr ähnlich dem *lividocinctus,* aber etwas kleiner. Von ihm unterscheidet er sich:

1. durch die etwas grössere Scheitelbreite — sie ist der Länge des ersten, zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes gleich ♂ ♀ (der Unterschied diesbezüglich ist indessen nach dem Augenmasse kaum zu constatiren);

2. das gewölbte und mit einem Längseindrucke ausgezeichnete Schildchen;

3. die Punktirung des Mittelsegmentes und die dichtere meist zu glänzenden Stellen verwischte Querstreifung des Mittelsegmentrückens;

4. den Mangel einer Kante, welche die Mittelsegmentseiten von den Metapleuren trennt;

5. ein anderes Längenverhältniss des Hinterleibstieles; dieser ist beim Weibchen gleich der Länge des ersten und halben zweiten Hinterfussgliedes, und ungefähr gleich lang (eher länger) wie die folgende Rückenplatte — beim Männchen gleich der Länge des ersten und zweiten Hinterfussgliedes und entschieden länger als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes.

Die Pubescenz ist verschieden reich und *Sphex nudatus* Kohl nur eine ärmlicher behaarte Abänderung von *Mocsáryi.*[1])

Klauen mit vier, besonders beim Männchen deutlichen Zähnen.

Verlauf der Discoidalqueradern im Ganzen veränderlich; bei der Mehrzahl der Stücke ist er zwar regelmässig, doch kommen auch solche Stücke vor, bei denen die

[1]) In meiner Arbeit: »Die Gattung der Sphecinen etc.« (Termész. Füzetek, IX, P. 2, 187, 1885) wurde bereits auf die Wahrscheinlichkeit aufmerksam gemacht, dass *Sphex Mocsáryi* und *nudatus* nur Abänderungen einer und derselben Art seien. Mannigfache Uebergänge in Bezug auf den Reichthum der Pubescenz haben dies nunmehr erwiesen. Ich ziehe den Namen *Mocsáryi* vor, da mein geehrter Freund Mocsáry diese Art zuerst als neu erkannt und unter dem Namen »*argentata*« beschrieben hat, welcher Name jedoch einer Fabricius'schen Art erhalten bleiben muss.

erste Discoidalquerader an der Cubitalader interstitial zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle verläuft, oder sogar noch in die erste Cubitalzelle mündet.

Geographische Verbreitung. Jekaterinoslaw; Helenendorf; Sarepta; Kaukasus. Brussa; Dalmatien.

41. *Sphex (Parasphex) pollens* Kohl.*

Sphex pollens Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 186, ♀ 1885
Sphex pollens André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 127, ♀ 1888

Robustus. Niger; abdomen ex parte rufum fasciis pallidis, caret. Alae hyalinae aut subhyalinae. Thorax et pedes pubescentia argenteo-alba ex parte ubre obtecta. Oculorum margines interiores fere paralleli. Dorsulum punctatum. Scutellum convexum, medium longitudinaliter impressum. Area dorsalis segmenti mediani plana, concinne transverse striolata, striae pubescentia non omnino obtectae.

Petiolus distincte brevior quam segmentum dorsale 2^{dum}, articulo $2^{do} + 3^{tio}$ pedum posticorum aequalis, item flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$, metatarso pedum posticorum vix brevior.

Pecten tarsale longum, metatarsus in margine exteriore spinis 9 instructus. Pedum spinulae pallidae. Unguiculi quadridentati. Statura *Sphecis viduati.*

Länge 19—21 Mm. ♀.

Ausgezeichnet durch die Grösse und die Gedrungenheit der Gestalt, in letzterer übertrifft sie die anderen Arten der *albisectus*-Gruppe (auch *viduatus*), vielleicht *Sphex insignis* ausgenommen.

Hinterleib ohne Binden, zum Theile roth; das Schwarz der Rückenplatte (4—6) ist ausgedehnter als bei *viduatus* Chr. Bauchringe grösstentheils oder sämmtlich roth. Die Pubescenz auf den Seiten des Brustkastens ist ziemlich reich und verhüllt zum Theile die Sculptur, so an den Mesopleuren und hinten am Mittelsegmente.

Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes.

Schildchen aufgequollen, mit einem Längseindrucke.

Mittelsegment oben flach, nicht so pubescent, dass die dichte Querstreifung verhüllt würde.

Hinterleibstiel sichtlich kürzer als die folgende Rückenplatte, so lang als das zweite und dritte Hinterfussglied, oder das zweite, dritte und vierte Geisselglied, nicht ganz, wenn auch nahezu so gross als das erste Hinterfussglied.

Klauen vierzähnig.

Geographische Verbreitung. Griechenland (Athen); Persien (Keschowrud).

42. *Sphex (Parasphex) insignis* Kohl.

Sphex insignis Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 189, ♀ 1885
Sphex insignis André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 132, ♀ 1888

Niger; abdomen ex parte rufum, margines posteriores segmentorum picei. Alae fere hyalinae. Caput et thorax ubre subaurichalceo- aut argenteo-pubescentia, segmenta abdominalia argenteo sericeo tomentosa.

Oculi in vertice longitudine flagelli articulorum 1—4 ad ocellos posteriores inter se distant; margines interiores clypeum versus convergunt. Dorsulum punctatum. Scutellum planiusculum, medium non impressum.

Segmenti mediani area dorsalis pubescentia adpressa caret, utrinque oblique transverse striolata. Latera segmenti mediani a metapleuris margine acri sejuncta. Petiolus crassus, valde curvatus, deplanatus, sub extremum dilatatus; longitudine pedum posticorum articulo 2do + dimid. 3^{tio} sat aequalis.

Pedum spinulae pallidae. Pecten tarsale distinctum spinis gracilibus longis compositum. Unguiculi quadridentati.

Spheci lividocincto Costa maxime affinis; ab hoc statura crassiore, petiolo validiore, magis curvato, sub extremum dilatato distinctus.

Länge 15 Mm. ♀.

Schwarz. Hinterleib zum Theile roth. Endränder der Hinterleibringe pechfarbig durchscheinend. Flügel fast wasserhell.

Kopf, Thorax und Hüften reichlich mit weisser, zum Theile ins Gelbliche spielender Pubescenz besetzt, und zwar in dem Masse wie bei *Sphex pubescens*.

Körper in allen Theilen kräftig und gedrungen.

Scheitelbreite an den hinteren Nebenaugen gleich der Länge des ersten, zweiten, dritten und vierten Fühlergeisselgliedes. Innere Augenränder gegen den Kopfschild convergent. Kopfschild wie bei *lividocinctus*.

Schildchen flach, ohne mittleren Längseindruck, hierin mit *lividocinctus* übereinstimmend.

Mittelsegment bei dem einzigen vorliegenden Stücke nur oben pubescenzfrei, daselbst mit schrägen Runzelstreifen, die so scharf sind wie bei *lividocinctus*. Mittelsegmentseiten von den Metapleuren durch eine scharfe Kante getrennt. Hinterleibstiel stark gebogen, gegen das Ende zu sichtlich verbreitert und abgeglattet, viel stärker als bei *lividocinctus* C.; reichlich so lang als das zweite und halbe dritte Hinterfussglied zusammen. Die Rückenplatte des zweiten Segmentes steigt hinter dem Stiele senkrecht empor.

Klauen mit vier Zähnen. Verlauf des Geäders regelmässig.

Geographische Verbreitung. Syrien.

43. *Sphex (Harpactopus) Stschurowskii* Radoszk.

!Sphex Stschurowskii Radoszk., Fedtschenko's Reise n. Turkestan, Sphec., 7, ♀, Taf. IV, Fig. 1 1876

Sphex Stschurowskii André Edm., Spec. Hym., III, 146, ♀ 1888

Niger, nigro-pilosus. Segmentum medianum nigro-villosum.

Collare et dorsulum ut in *Sph. lugente* aut *tyranno* pubescentia argentea obtecta. Alae nigrofuscae, posteriores margine apicali pallescente.

Scutellum laeve, rugis fere omnino caret. Postscutellum medium subgibbosum.

Area dorsalis segmenti mediani granuloso-rugosa, nonnunquam transverse substriatum. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis.

Femora pedum posticorum tibiis paulo breviora. Pedes setis rigidis carent. Unguiculi bidentati.

Maxime affinis Sph. tyranno, pedibus gracilioribus, tantummodo spinulosis, neque setulosis sat distinctus.

Länge 28—32 Mm. ♀.

Eine schöne, stattliche Art aus der Verwandtschaft des *Sphex aegyptius* und *tyrannus*.

Schwarz, schwarz behaart; Behaarung des Mittelsegmentes zottig, die körnig runzelige Sculptur zum Theile überdeckend. Kopf hinter den Augen, das Collare und das Dorsulum durch eine dicht anliegende Pubescenz silberweiss schimmernd. Da auch die Flügel schwarzbraun gefärbt sind — Hinterflügel mit hellem Apicalrande — so bekommt dieser Sphex genau das Aussehen des *Sphex tyrannus*. Von diesem unterscheidet er sich leicht durch die viel dünneren Beine, welche nur in gewohnter Art bedornt und nicht wie bei *tyrannus* oder *aegyptius* auch an den Schenkeln und Schienen mit stacheligen Borsten stark besetzt sind. Vordertarsenkamm aus stärkeren und schwächeren Dornen gebildet.

Klauen zweizähnig.

Schildchen glänzend, fast runzelfrei. Hinterschildchen in der Mitte etwas erhaben. Mittelsegment oben gerunzelt, mit einer Neigung zur Querrunzelbildung. Das Längenverhältniss des Hinterleibstieles, der Schienen und der Hinterfussglieder wie bei *tyrannus* ♀. Der Stiel ist nämlich so lang wie das zweite Hintertarsenglied. Schenkel der Hinterbeine etwas kürzer als die Hinterschienen.

Geographische Verbreitung. Paläarktische Region III: Wüste Kisilkum (Fedtschenko, Reise n. Turkestan).

44. *Sphex (Harpactopus) Radoszkowskii* Kohl.

!Sphex Radoszkowskii Kohl, Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, XXXVIII, 151, ♀ 1888

Niger, nigro-pilosus. Alae fusco-nigrae. Collare et segmentum medianum nigro-villosa.

Clypeus convexus, margine anteriore non exciso. Flagelli articulus 2^{dus} longitudine $3^{tio} + 4^{to}$ aequalis.

Dorsulum nitidum, punctis distinctis vage punctatum. Mesopleurae grosse punctatae, rugis carent. Postscutellum medium subgibbosum. Segmentum medianum supra transverse rugoso-striatum. Petiolus articulo 2do tarsorum posticorum vix longior, longitudine flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do}$ aequalis.

Metatarsus pedum anticorum longitudine duabus tertiis tibiarum anticarum aequalis. Pecten tarsale distinctum, ex spinis gracilioribus et crassioribus compositum. Unguiculi bidentati.

Affinis *Spheci tyranno, Stschurowskii* sed imprimis *melanoto;* ab *tyranno* statura minore, antennis pedibusque multo gracilioribus, horum armatura praesertim distinctus.

Länge 23—25 Mm. ♀.

Schwarz, schwarz behaart, mit braunschwarzen Flügeln. Aus der engeren Verwandtschaft des *Sphex tyrannus* und *Stschurowskii.*

Von *tyrannus* unterscheidet er sich durch die bedeutend geringere Grösse, die sehr viel dünneren Fühler und Beine; letztere tragen im Vergleich zu *tyrannus* nur eine ganz bescheidene Bedornung.

Zweites Geisselglied so lang als das dritte und vierte zusammen. Kopfschild gewölbt, ohne förmlichen Ausschnitt in der Mitte des Vorderrandes, daselbst nur schwach eingebuchtet. Hintere Nebenaugen von einander so weit abstehend wie von den Netzaugen.

Schläfen, Collare und Mittelsegment zottig schwarz behaart. Auf dem Collare und dem Dorsulum ist keine weisse Pubescenz ersichtlich wie bei *tyrannus* oder *Stschurowskii.*

Dorsulum glänzend, mit deutlichen Punkten dünn besetzt. Mesopleuren dicht grob- und reingestochen punktirt, ohne Runzelbildung, schwarz behaart. Hinterschildchen in der Mitte etwas höckerig.

Mittelsegment oben querrunzelig gestrichelt. Hinterleibstiel kaum länger als das zweite Hintertarsenglied, so lang als das erste und zweite Geisselglied.

Metatarsus der Hinterbeine so lang wie das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied. Hinterschienen ein klein wenig länger als die Hinterschenkel, gleich dem ersten, zweiten und dritten Tarsenglied. Metatarsus der Vorderbeine so lang als zwei Dritttheile der Vorderschienen. Der Dornenkamm besteht aus abwechselnd dünneren und dickeren Dornen.

Geographische Verbreitung. Paläarktische Region III: Kiwa.

44*a*. *Sphex (Harpactopus) melanotus* F. Moraw.*

!Sphex melanotus F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 575, ♂ ♀ . . 1890

Niger, nigro-hirsutus. Alae fusco-nigrae. Tempora, collare, mesopleurae et segmentum medianum nigro-villosa.

Clypeus convexus, margine anteriore non exciso. Margines interiores oculorum clypeum versus aliquantulum convergunt, in femina fere paralleli. Dorsulum nitidum, punctatum. Mesopleurae punctatae rugis carent. Scutellum convexum. Postscutellum medium subgibbosum. Segmentum medianum supra rugoso-striatum. Petiolus longitudine metatarso pedum posticorum dimidiato aequalis est, articulum secundum vix superat. Unguiculi bidentati. Antennis pedibusque quam in *Sphece tyrranno* gracilioribus.

♂ — Antennarum flagelli articulus secundus vix longior quam tertius, evidenter brevior quam quartus.

♀ — Antennarum flagelli articulus secundus articulo 1mo + 2do paullulum brevior. Pecten tarsale distinctum, ex spinis gracilioribus et crassioribus compositum.

Länge 16—20 Mm. (♂ 16—18, ♀ 17—20 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Kopfschild glänzend, gewölbt, sparsam punktirt, beim Weibchen mit breit abgesetztem, bogenförmig verlaufendem Vorderrande, der keine Einbuchtung, viel weniger einen Ausschnitt zeigt. Beim Männchen ist der Kopfschild bedeutender gewölbt und vorne quer abgestutzt, die abgesetzte Randleiste viel schmäler. Innere Augenränder gegen den Kopfschild beim Weibchen kaum merklich, beim Männchen deutlicher, wenngleich nicht stark zusammenneigend.

Zweites Geisselglied beim Weibchen nahezu so lang wie das dritte und vierte zusammen; beim Männchen ist das zweite nur sehr wenig länger als das dritte, dieses etwa zweimal so lang als am Ende dick; das vierte ist um die Hälfte des dritten länger als das zweite.

Hinterhaupt und Schläfen dicht und lang schwarz behaart. Der Thorax ist gleichfalls überall schwarz behaart; der hintere Rand des Pronotum zeigt keinen Eindruck. Dorsulum glänzend punktirt; beim Weibchen ist die Punktirung weniger grob und spärlicher als beim Männchen. Schildchen aufgequollen, glänzend, sparsam punktirt, die Scheibe schwach vertieft.

Mesopleuren grob, aber nicht sehr gedrängt punktirt, indem die glatten Zwischenräume der Punkte eher breiter sind als diese. Metanotum dicht punktirt, mitten ein wenig aufgetrieben. Metapleuren punktirt gerunzelt.

Flügel dunkelbraun, violett glänzend. Dritte Cubitalzelle an der Radialzelle ungefähr so breit abgestutzt, als die Breite der zweiten Cubitalzelle an der Radialader beträgt (ob beständig?).

Mittelsegment zottig behaart, oben quergestreift, beim Männchen etwas gröber, aber weniger ausgesprochen.

Hinterleibstiel bei beiden Geschlechtern ungefähr halb so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, unbedeutend länger als das zweite Hinterfussglied.

Beine verhältnissmässig dünn. Schienen nur mit wenigen Dornen versehen. Der vorderste Metatarsus trägt an der Aussenkante sieben stärkere Kammdornen, welche mit etwa ebenso vielen wimperartigen, dünnen abwechseln.

Aftersegment des Weibchens nicht seitlich zusammengedrückt, ohne Längskante.

Sphex melanotus wurde mir während der Drucklegung dieser meiner Abhandlung von F. Morawitz zur Einsicht geschickt. Leider konnte ich sie in die Bestimmungstabellen nicht mehr aufnehmen, auch nicht mit der Type des *Sphex Radoszkowskii*, die mir nicht mehr zur Verfügung steht, vergleichen. Dieser Art steht jedenfalls *Sphex melanotus* ungemein nahe.

Geographische Verbreitung. Transcaspien (General A. W. Komarow leg.).

45. *Sphex (Harpactopus) sirdariensis* Radoszk.

!Sphex Sirdariensis Radoszk., Fedtschenko, Reise n. Turkestan, Spheg., 9, ♂ 1877
!Sphex Persicus Mocs., Magy. Akad. Term. Értek. (Diss. phys. Acad. scient. Hung.), III, 33, ♂ 1883
Sphex Persicus Kohl, Természz. Füzetek, IX, P. 2, 181, ♂ 1885

Niger, nigro-pilosus, caput et segmentum medianum nigro-villosa. Alae nigrae splendore coeruleo aut violascente. Clypeus modice tantum convexus, margine anteriore paullum emarginato. Oculorum margines interiores clypeum versus paullo convergunt. Articulus $2^{dus} + 3^{tio}$ longitudine fere aequalis est. Articulus 4^{tus} longitudine $2^{do} + 3^{tio}$ aequalis; articuli: 5, 6 et 7 omnium longissimi.

Sculptura thoracis ut in *Sphece aegyptio* grossa. Postscutellum fere obsoletum.

Petiolus sesqui longior quam articulus tarsorum posticorum 2^{dus}, paulo longior quam 3^{tius} et 4^{tus}, sed brevior quam flagelli articulus $2^{dus} + 3^{tius} + 4^{tus}$. Segmentum ventrale 7^{mum} postice utrinque coni instar extractum.

Pedes setulis rigidis, quibus *Sphex aegyptius* et *tyrannus* eminent, carent, tantummodo spinosi. Unguiculi bidentati.

Länge 24—27 Mm. ♂.

Eine schöne, stattliche Art aus der engeren Verwandtschaft des *Sphex subfuscatus*, *aegyptius* und *australis*.

Schwarz und dicht schwarz behaart. Der Kopf und das Mittelsegment fast zottig. Flügel schwarz mit stahlblauem oder violettem Glanze.

Kopfschild nur wenig gewölbt, sein Vorderrand etwas ausgerandet. Innere Augenränder gegen den Kopfschild leicht zusammenneigend. Hintere Nebenaugen von einander etwas weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Zweites Geisselglied vom dritten an Grösse kaum verschieden, eher etwas länger. Viertes Geisselglied so lang als das zweite und dritte zusammen; Glied 5, 6 und 7 am längsten.

Sculptur des Thorax ganz ähnlich wie bei *Sphex aegyptius* Lep. Das Kegelchen des Hinterschildchens kaum angedeutet. Hinterleibstiel 1·5 mal so lang als das zweite Hintertarsenglied, etwas länger als das dritte und vierte, aber kürzer als das

zweite, dritte und vierte Geisselglied — nach dem Augenmasse beurtheilt, erscheint es etwa so lang als das dritte und vierte.

Der siebente Bauchring ist an den Seiten nach hinten in einen fast kegelartigen Fortsatz ausgezogen, so dass er hinten breit bogenförmig ausgerandet erscheint.

Zweite Cubitalzelle wie bei *aegyptius* an der Radialzelle sichtlich verschmälert. Tarsen ausser der Bedornung nur sehr spärlich mit starren Borsten versehen.

Sphex sirdariensis unterscheidet sich von *aegyptius:* 1. durch den weniger gewölbten Kopfschild, 2. die Form des Hinterschildchens, 3. die Form des siebenten Bauchringes, 4. die nicht auffällige Bedornung der Tarsen. Auch ist der Grössenunterschied der Geisselglieder bedeutender.

Geographische Verbreitung. Persien (Mus. Budap.). Im Thal Sarafschan beim Flusse Yaxartes (Fedtschenko, Reise nach Turkestan).

46. *Sphex (Harpactopus) lugens* n. sp.*

Niger, nigro-pilosus. Collare et dorsulum, nonnunquam (♀) pedes et caput ex parte pubescentia adpressa argenteo-sericea. Alae plus minusve infuscatae.

Clypeus convexus; hujus pars anterior impressione distincta. Margines interiores oculorum paralleli. Thorax grossissime rugosus. Dorsulum transverse rugosum. Scutellum convexum. Mesopleurae irregulariter rugosae, insolenter convexae. Metapleurae fossae instar depressae. Postscutellum convexum. Segmentum medianum grosse rugosum.

Pedes comparati cum crassitudine corporis, graciles; setis rigidis, quibus *Sphex aegyptius* et *tyrannus* eminent, carent. Unguiculi bidentati.

♂ — Petiolus duabus tertiis metatarsi pedum posticorum longitudine aequalis, item articulo 2do + duabus tertiis partibus articuli 3^{tii}, paullo brevior quam articulus $2^{dus} + 3^{tius} + 4^{tus}$. Segmentum ventrale 7^{mum} postice utrinque in angulum, fere coni instar, productum est. Flagelli articulus 2^{dus} longitudine 3^{tio} circiter aequalis, quam 4^{tus} evidenter brevior est; sed 2^{dus} et 3^{tius} conjuncti 4to paullo longiores sunt.

♀ Petiolus duabus tertiis metatarsi pedum posticorum aequalis est, item 2do + dimid. 3^{tio} articulo pedum posticorum. Valvula infraanale nonnihil compressa. Articulus flagelli 2^{dus} longitudine 3^{tio} + dimid. 4to aequalis. Femora pedum posticorum tibiis longitudine aequalia.

Pecten tarsale longum; metatarsus in margine exteriore spinis 8 instructus.

Maxime affinis *Spheci sirdariensi* Rad.

Länge 23—26 Mm. ♂ ♀.

Schwarz. Collare, Dorsulum — beim Weibchen ausser dem Gesichte auch der Scheitel und die Schläfen — sowie die Oberseite der Mittel- und Hinterschenkel mit silberweissem Filze bedeckt, ähnlich wie bei *Sphex Stschurowskii.* Die übrige sehr spärliche Körperbehaarung ist schwarz. Flügel mehr weniger geschwärzt, ihr Geäder wie bei *sirdariensis.*

Weibchen. Kopfschild mässig gewölbt, vorne mit einer schüsselartigen Vertiefung (Taf. X, Fig. 39). Innere Augenränder parallel. Hintere Nebenaugen ungefähr ebenso weit von einander abstehend wie von den Netzaugen. Abstand der Netzaugen an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, so gross wie die Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Zweites Geisselglied so lang wie das dritte und halbe vierte.

Die Runzelung des Thorax ist so derb, wie ich es bei keiner Sphex-Art gefunden habe. Das Dorsulum lässt trotz der dichten anliegenden Pubescenz eine derbe Querrunzelung erkennen. Schildchen beträchtlich gewölbt, etwas gerunzelt. Mesopleuren mit sehr groben zerknitterten Runzeln besetzt, sehr stark gewölbt und weit heraustretend; deswegen und weil auch die Mittelsegmentseiten stark heraustreten, erscheinen die Metapleuren grabenartig vertieft. Hinterschildchen gewölbt, in der Mitte leicht eingedrückt.

Mittelsegment grob gerunzelt, die Runzeln etwas zerknittert, nicht immer deutliche Querstreifen bildend. Hinterleibstiel $^2/_3$mal so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine oder so lang wie das zweite und halbe dritte Hinterfussglied.

Beine im Vergleich zu der sonst gedrungenen Gestalt etwas schwach. Schenkel und Schienen des hintersten Paares gleich lang. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenseite mit acht langen Kammdornen. Zwischen diesen zeigen sich viel feinere borstenartige, die nur halb so lang sind.

Männchen dem Weibchen sehr ähnlich, nur sind die Beine ohne weisse Pubescenz.

Innere Augenränder gegen den Kopfschild kaum merklich zusammenneigend (Taf. X, Fig. 39), fast parallel. Kopfschild ähnlich wie beim Weibchen. Hintere Nebenaugen von einander etwas weiter abstehend als von den Netzaugen. Diese sind an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, von einander um die Länge des ersten, zweiten, dritten und halben vierten Geisselgliedes entfernt. Zweites und drittes Geisselglied so ziemlich gleich lang, jedes von ihnen sichtlich kürzer als das vierte, beide zusammen aber etwas länger. Drittes Geisselglied etwa doppelt so lang wie in der Mitte dick. Fünftes und sechstes Geisselglied am längsten.

Hinterleibstiel $^2/_3$mal so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite Hinterfussglied, vermehrt um zwei Dritttheile des dritten, etwas kürzer als das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Das siebente Ventralsegment tritt an den Seiten wie bei *sirdariensis* in eine Ecke vor, die, von der Seite besichtigt, ein kegelartiges Aussehen bekommt.

Klauen zweizähnig.

Diese Art steht offenbar dem *sirdariensis* am nächsten. Sie ist von ihm besonders verschieden durch die Weise der Behaarung, die viel gröbere Sculptur, die tiefer liegenden Metapleuren, die Kopfschildgrube, das Abstandsverhältniss der Nebenaugen.

Geographische Verbreitung. Paläarktische Region, Subreg. II: Armenien (Araxes-Thal).

47. *Sphex (Harpactopus) tyrannus* Smith.*

Harpactopus tyrannus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 264, pl. VI, Fig. 4, ♀ 1856

Niger, nigro-pilosus. Thorax ex parte et segmentum medianum nigro-hirta. Collare et dorsulum plerumque tomento argenteo-obtecta. Alae nigro-fuscae; posteriores margine apicali pallido.

Clypeus convexus, margo anterior medius haud excisus. Postscutellum medium gibba coniformi instructum. Segmentum medianum supra rugosum fere granulosum; mesopleurae grossius rugosae, rarius aliquantulum strigosae. Abdomen conico-globosum. Pedes praeter spinulas solitas setis rigidis numerosis instructi. Femora pedum

posteriorum tibiis posterioribus breviora et quam in *Spheci aegyptio* tenuiora. Unguiculi bidentati.

♂ — Petiolus articulo 2do tarsorum posteriorum paullo longior. Margines interiores oculorum clypeum versus vix convergunt. Articulus flagelli secundus $3^{tio} + 1^{mo}$ longitudine aequalis. Tibiae posteriores articulo $1^{mo} + 2^{do}$ + dimid. 3^{tio} tarsorum posteriorum longitudine aequales.

♀ — Petiolus longitudine flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do}$, item articulo 2do tarsorum posteriorum aequalis. Margines interiores oculorum clypeum versus paullulum divergunt. Articulus flagelli secundus longitudine $3^{tio} + 4^{to}$ aequalis. Tibiae posteriores articulo $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio}$ tarsorum posteriorum longitudine aequales. Pecten tarsale magnum; metatarsus margine anteriore spinis 8 validioribus instructus. Valvula infraanalis haud compressa.

Länge 26—34 Mm. ♂ ♀. (♂ 26—32, ♀ 28—34 Mm.)

Schwarz. Flügel schwarzbraun mit violettem Glanze, Apicalrand der hinteren blass. Behaarung in beiden Geschlechtern schwarz, die des Mittelsegmentes, der Schläfen und einiger Theile des Thorax zottig. Collare und Dorsulum mit einer silberweissen Pubescenz überdeckt (ob immer?). Gleicht in seiner Tracht ganz dem *Sphex aegyptius*.

Kopfschild gewölbt, doch eher weniger als bei der genannten Art, ohne Ausschnitt in der Mitte.

Zweites Fühlergeisselglied beim Weibchen ungefähr so lang wie das dritte und vierte zusammen, beim Männchen um die Länge des ersten Geisselgliedes grösser als das dritte.

Entfernung der Netzaugen beim Weibchen auf dem Scheitel bedeutend geringer als die doppelte Länge des ersten und zweiten Geisselgliedes, beim Männchen doppelt so gross als diese lang.

Mittelsegment oben und Mesopleuren fast körnig gerunzelt, letztere viel gröber. Beim Männchen zeigt sich eine Neigung zur Runzelstreifenbildung.

Hinterleibstiel beim Weibchen gleich dem ersten und zweiten Geisselgliede oder dem zweiten Hinterfussgliede, beim Männchen ein wenig länger als das zweite Hinterfussglied.

Schenkel der Hinterbeine zum Unterschiede von *aegyptius* kürzer als die Hinterschienen und sichtlich dünner; diese sind so lang wie das erste, zweite und ganze dritte Glied der Hintertarsen beim Weibchen oder das erste, zweite und halbe dritte beim Männchen.

Schienen der Vorderbeine beim Weibchen nur 1·5 mal so lang als der Metatarsus, welcher mächtiger erscheint als bei *aegyptius* und an Länge dem zweiten, dritten und vierten Vorderfussgliede gleichkommt, übrigens wie bei *aegyptius* an seiner Aussenseite acht stärkere Kammdornen trägt.

Dünnere Kammwimpern neben stärkeren kann ich bei dem einzigen weiblichen Stücke, das ich gesehen habe, nicht bemerken, könnten aber bei der Beschaffenheit seines Tarsus abgenützt sein, da es auch die stärkeren Kammdorne zum Theile sind.

Beim Männchen sind die Vorderschienen so lang als das erste, zweite und halbe dritte Tarsenglied; der Metatarsus misst ungefähr zwei Dritttheile der Schienenlänge.

Klauen zweizähnig.

Fast noch mehr als für *aegyptius* ist für diese Art die dichte, starre Bedornung und Beborstung, welche man ausser der gewohnten Bewehrung an allen Theilen der Beine wahrnimmt, eigenthümlich.

Geographische Verbreitung. Aethiopische Region IV: Port Natal.

48. *Sphex (Harpactopus) aegyptius* Lep.*

?Sphex pensylvanica Christ (non Linné), Naturg. Ins., 288, Taf. XXVIII, Fig. 1, ♀ 1791
?Sphex hirtipes Fabr., Ent. Syst., II, 207 1793
?Pepsis hirtipes Fabr., Syst. Piez., 212 1804
Sphex aegyptia Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 356 1845
Sphex soror Dhlb., Hym. eur., I, 436 1845
Harpactopus crudelis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 264, pl. VI, Fig. 4, ♀ 1856
Sphex aegyptica Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 412, ♂. 1869
Sphex grandis Radoszk., Hor. Soc. Ent. Ross., XII, 132 1876
Sphex aegyptius Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 181, ♂ ♀ 1885
Sphex aegyptius André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 147, ♂ ♀. 1888

Niger, nigro-pilosus. Segmentum medianum nigro-villosum. Alae ferrugineo-luteae, margine apicali fusco. Clypeus convexus. Mesopleurae striate rugosae. Dorsulum strigosum et punctatum. Postscutellum medium gibba coniformi instructum. Segmentum medianum rugosum. Abdomen conico globosum. Femora postica tibiis posticis longitudine aequalia, item articulo $1^{mo} + 2^{do}$ + dimid. 3^{tio} tarsorum posticorum. Pedes praeter spinulas solitas setis rigidis numerosis instructi. Unguiculi bidentati.

♂ — Clypeus convexus, truncatus leviter emarginatus. Margines interiores oculorum clypeum versus vix convergunt. Articulus 2^{dus} flagelli 4to, tertium longitudine superanti, vix paullo longior. Articulus flagelli tertius longitudine articuli dimidiati 1^{mi} brevior quam secundus. Petiolus articulo 2do + dimid. 3^{tio} tarsorum posticorum longitudine aequalis 2^{dum} + 3^{tium} articulum flagelli fere superat.

♀ — Clypeus convexus margine anteriore medio exciso. Margines interiores oculorum clypeum versus paullulum divergunt. Labrum: Tab. XII, Fig. 74. Articulus 2^{dus} flagelli longitudine $3^{tio} + 4^{to}$ aequalis, $3^{tio} + 2^{do}$ multo brevior. Petiolus paullulo brevior quam articulus 2^{dus} tarsorum posticorum. Pecten tarsale magnum. Metatarsus margine exteriore spinis 8 validioribus, tenuibus alternantibus, instructus. Valvula infraanalis haud compressa.

Länge 22—34 Mm. (♂ 22—28, ♀ 26—34 Mm.)

Gestalt gedrungen. Flügel gelb. Endrand braun getrübt. Behaarung in beiden Geschlechtern schwarz, die des Mittelsegmentes, der Schläfen und einiger Theile des Thorax zottig. Pubescenz auf dem Gesichte und manchmal auch auf dem Collare weiss.

Sphex aegyptius steht dem *Sphex subfuscatus* am nächsten; in seiner mächtigen Erscheinung gleicht er aber am meisten dem *Sphex tyrannus* Smith. In dem Grade als er grösser ist als der *subfuscatus*, ist auch seine Sculptur gröber, obwohl gleichartig. Kegelchen des Hinterschildchens kräftig.

Zweite Cubitalzelle an der Radialader sichtlich verschmälert.

Kopfschild gewölbt; die Wölbung beim Männchen stärker als bei *subfuscatus* (♂), tonnenförmig. Der Kopfschild beider Arten ist von dem nämlichen Aussehen, bei dem Weibchen in der Mitte mit einem Ausschnitte (Taf. XI, Fig. 53), bei den Männchen wie abgestutzt mit einer leichten Ausrandung.

Oberlippe beim Weibchen von einer sehr eigenthümlichen Bildung (Taf. XII, Fig. 74), beim Männchen sehr ähnlich der des *Sphex viduatus* Chr. (Taf. XII, Fig. 73).

Zweites Fühlergeisselglied beim Weibchen so lang wie das dritte und vierte zusammen, beim Männchen ganz unbedeutend länger als das vierte, das das dritte an Länge übertrifft. Drittes Geisselglied beim Männchen etwa um die Hälfte des ersten kürzer als das zweite.

Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel beim Weibchen bedeutend geringer als die doppelte Länge des ersten und zweiten Geisselgliedes, nicht einmal ein- und einhalbmal so gross wie das zweite.

Hinterleibstiel beim Weibchen ein klein wenig kürzer als das zweite Hinterfussglied, beim Männchen gleich dem zweiten und halben dritten, oder auch reichlich so lang wie das zweite und dritte Geisselglied zusammen.

Schenkel der Hinterbeine bei beiden Geschlechtern zum Unterschiede von *tyrannus* an Länge den Hinterschienen gleich, auch so lang wie das erste, zweite und halbe dritte Hinterfussglied. Die Schenkel und Schienen sind übrigens bei *aegyptius* deutlich dicker als bei *tyrannus*.

Schienen der Vorderbeine beim Weibchen fast zweimal so lang wie ihr Metatarsus, welcher wieder den beiden folgenden Fussgliedern zusammen an Länge gleichkommt und an der Aussenseite acht stärkere Kammdornen aufweist. Zwischen den stärkeren Kammdornen befinden sich am Tarsus auch ganz dünne Kammwimpern von derselben Länge in ziemlich regelmässiger Anordnung.

Beim Männchen sind die Vorderschienen ungefähr 1·5 mal so lang wie der Metatarsus, der fast so lang ist wie die drei folgenden Fussglieder zusammen. Auch in Betreff der Vordertarsen zeigt *tyrannus* andere Verhältnisse.

Ein eigenthümliches Merkmal für diese Art, wohl auch für *tyrannus*, ist die dichte, starre Beborstung und Bedornung, welche man ausser der gewöhnlichen Beborstung und Bedornung an den Beinen, selbst an den Schenkeln und Schienen, rasch wahrnimmt.

Klauen zweizähnig.

Geographische Verbreitung. Syrien (Beirut); Arabien (Aden); Cypern; Rhodus (Dhlb.); Aegypten; Nubien (Chartum); Abyssinien; Mauritius; Nordindien (Smith).

48*a*. ***Sphex (Harpactopus) hispidus*** F. Morawitz.

Sphex hispidus Ferd. Moraw., Hor. Ent. Soc. Ross., XXIV, 576 (7) . . . 1890

»Niger, atro-hirtus, dorsulo dense griseo-tomentoso, scutello striato, metanoto medio elevato; alis fusco-brunneis margine externo dilutioribus; petiolo coxis posticis paulo longiore; pedibus atro-spinosissimis, anticis metatarso pectinato, unguiculis pulvillo nullo; clypeo margine apicali leviter emarginato, disco sat profunde impresso. — Lg. ♀ 31 mm.

Gehört in das Subgenus *Harpactopus*.

Dieses grosse Weibchen ist schwarz, die Ventralplatte des ersten Segmentes und die Klauen dunkel pechbraun gefärbt. Der Clypeus ist etwa um die Hälfte breiter als lang, mit steifen schwarzen Haaren ziemlich dicht besetzt, grob und an den Seiten dichter punktirt, sonst mit breiten, fast glatten Punktzwischenräumen, der Endrand beiderseits zugerundet, mitten fast gerade und nur mit einer schwachen Ausrandung versehen; über derselben ist der Kopfschild muldenförmig vertieft. Zwischen den Fühlern zeigt

die Stirne eine Längsrinne und ist dieselbe bis zum unteren Nebenauge mit langen schwarzen und ausserdem mit sehr dichten kurzen greisen Haaren bekleidet. Die hinteren Ocellen sind von einander etwas weniger weit als von den Netzaugen entfernt. Der Scheitel ist sehr sparsam punktirt und wie die fast streifig punktirten Schläfen lang schwarz behaart. Die Netzaugen verlaufen mit einander parallel. Die schmalen Wangen haben mitten einen tiefen Ausschnitt. Die schwarzen Mandibeln sind dunkel pechbraun geringelt, der Innenrand mit zwei grossen Zähnen bewehrt, die Spitze lang ausgezogen. An den schwarzen Fühlern ist der Schaft schwarz behaart und sehr grob punktirt, ein wenig kürzer als das vierte Glied; das dritte ist mehr wie um die Hälfte länger als dieses. Das Pronotum ist runzelig punktirt, der halsförmig verengte Theil quergestreift, mit langen schwarzen, der abschüssige Theil ausserdem noch mit filzartig greisen Haaren besetzt. Die Seiten sind dicht und grob gestreift; die Schulterbeulen dunkel pechbraun. Dorsulum grob punktirt, mit weissen verfilzten Haaren dicht bedeckt; die Mesopleuren sehr dicht grobkörnig gerunzelt, unterhalb der Flügelschuppen mit sechs bis sieben kräftigen, rippenartigen Leisten. Auf dem Schildchen sind die Seiten, namentlich am hinteren Theile, dicht und grob gestreift, die Scheibe aber stellenweise mit halbkreisförmigen erhabenen Linien sculpturirt. Das Metanotum ist grob gestreift, mitten wenig erhaben; der grösste Theil der Metapleuren ist äusserst dicht grobkörnig gerunzelt, der untere Abschnitt derselben in geringer Ausdehnung glatt und glänzend. Das lang und dicht schwarz behaarte Mittelsegment fällt hinten steil ab, ist oben gerunzelt und sehr fein, fast undeutlich gestreift, an den Seiten aber grob wellig gerunzelt. Die glänzenden Flügelschuppen sind schwarz, sparsam und fein punktirt: die Flügel intensiv dunkelbraun mit hellerem Aussenrande und fast rostrothen Adern. Die zweite Cubitalzelle ist oben nur ein wenig schmäler als unten und nimmt die rücklaufende Ader fast in der Mitte auf; die zweite Discoidalzelle ist etwa so breit als die zweite Cubitalzelle, die äussere Ader derselben ist nur wenig gebogen und sendet von dem Gipfel der Biegung eine kurze Ader, welche weit vor dem Flügelrande abgekürzt ist, ab. Der glänzende Hinterleib ist nur sehr spärlich und undeutlich punktirt, das erste Segment ebenso beschaffen wie das des *subfuscatus*. An den Beinen sind die Hüften, Trochanteren und Schenkel sehr dicht mit feinen, scharf zugespitzten schwarzen Stacheln, die Schienen mit kräftigen Dornen besetzt; auch die Tarsen sind stachelig; der Metatarsus der Vorderbeine trägt am Aussenrande fünf und an der Spitze zwei lange kräftige Kammdornen. Das Klauenglied ist jederseits mit etwa sechs Dornen versehen und hat keinen Pulvillus.

In der Körpergestalt ähnlich *Sphex subfuscatus* Dhlb., ist diese Art zunächst *Sphex Stschurowskii* Rad. verwandt; diese ist aber bedeutend kleiner, das Schildchen ist stärker gewölbt, mit einer breiten Mittelrinne und sehr sparsam punktirt; die streifig punktirt-gerunzelten Mesopleuren zeigen hin und wieder glatte glänzende Punktzwischenräume; die rücklaufenden Adern sind interstitial, die Hüften, Trochanteren und Schenkel nicht bedornt, ein kurzer Pulvillus ist vorhanden, der Metatarsus der Vorderbeine ausser den Kammdornen auch noch mit feinen, biegsamen, borstenartigen, sehr langen Haaren besetzt; der Clypeus ist dabei fast doppelt so breit als lang. Aehnlich bedornte Beine hat wahrscheinlich der mir aus der Beschreibung bekannte *Sphex aegyptius* Lep. = *Harpactopus crudelis* Smith = *grandis* Rad.; nach Smith hat aber der Clypeus mitten am Endrande einen Einschnitt und zugleich einen Längseindruck, welcher sich bis zur Basis erstreckt, der Prothorax ist oben mit silberweisser Pubescenz bekleidet; ferner sind die Flügel gelb durchscheinend, der Aussenrand glashell etc.

Von H. Cristoph in Transcaspien gesammelt.

49. *Sphex (Harpactopus) subfuscatus* Dhlb.*

!Sphex subfuscata Dhlb., Hym. eur., I, 436, ♂ 1845
Sphex nigrita Lucas, Explor. scient. de l'Algérie, III, 271 1849
Sphex desertorum Eversm., Bull. Moscou, XVII, 368, ♂ ♀ 1849
Enodia chrysoptera Ruthe u. Stein, Stett. entom. Zeit., XVIII, 312, ♀ . . . 1857
Gastrosphaeria anthracina Costa Ach., Faun. Reg. Napoli, Sfec., 10, Tav. V, Fig. 1, ♂ 1858
Sphex anthracina Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. IV, 70, ♂ ♀ 1867
Gastrosphaeria anthracina Costa Gius., Fauna Salentina, 581, ♂ ♀ . . . 1874
Sphex desertorum Radoszk., Fedtschenko, Reise n. Turkestan, II, Spheg., 8, ♂ ♀ 1877
!Gastrosphaeria anthracina Marquet, Bull. Toulous., 178. 1879
Sphex subfuscata Kohl, Entom. Nachr. Putbus, Heft 2, 29, ♂ 1881
Sphex subfuscatus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 179, ♂ ♀ 1885
Sphex subfuscatus André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 148, ♂ ♀ . . . 1888

Niger. Alae lutescentes in apice fuscae. Mesonotum oblique striate-rugosum. Postscutellum medium plerumque gibbula coniformi instructum. Segmentum medianum transverse striato-rugosum. Pedes robusti ubre spinulosi, setis rigidis carent, itaque *subfuscatus* a *Sphece aegyptio* et *tyrranno* distinctus. Unguiculi bidentati.

♂ — Corpus fusco-pilosum. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Clypeus convexus, truncatus, leviter emarginatus. Flagelli articulus 3^{tius} haud duplo longior quam crassior, articuli: 2, 4, 5, 6 et 7 duplo longiores quam crassiores. Articulus 2^{dus} flagelli tertio longior, quarto longitudine aequalis est. Petiolus longitudine mediocriter variabilis est, semper multo longior quam articulus 2^{dus} tarsorum posticorum.

♀ — Corpus cinereo-fulvescenti pilosus. Clypeus in margine anteriore medio excisus (Tab. XI, Fig. 53). Labrum: Tab. XII, Fig. 57. Frons, facies, clypeus modo nuda, modo aurichalceo-pubescentia. Margines interiores oculorum fere paralleli, clypeum versus vix divergunt. Flagelli articulus 2^{dus} evidenter longior quam 3^{tius} item quam 4^{tus}; 3^{tio} sesqui longior est. Petiolus metatarso pedum posticorum evidenter brevior, sequenti longitudine aequalis est. Valvula infraanalis haud compressa. Pecten tarsale magnum; metatarsus in margine exteriore plerumque spinis 7 instructus.

Länge 11—20 Mm. (♂ 11—18, ♀ 15—20 Mm.)

Weibchen. Gesichtsfilz weiss oder gelbglänzend, oft fehlend. Körperbehaarung schmutzigweiss. Flügel gelb, Spitzenrand bräunlich. Oberlippe wie bei *bifoveolatus:* Taf. XII, Fig. 75. Kopfschild mit einem Ausschnitte in der Mitte (Taf. XI, Fig. 53) ziemlich flach. Die Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel an der Linie, die durch die beiden hinteren Nebenaugen gezogen gedacht wird, beträgt etwa die doppelte Länge des zweiten Geisselgliedes. Zweites Geisselglied sichtlich länger als das dritte oder vierte, etwa 1·5 mal so lang als das dritte.

Innere Augenränder fast parallel, gegen den Kopfschild wenig merklich divergirend. Abstürzende vordere Fläche des Collare querrunzelig gestreift. Dorsulum beiderseits in schräger Richtung nach innen unregelmässig streifrunzelig. Schildchen gewölbt. Mesopleuren grob gerunzelt. Hinterschildchen beim ♀ mit einem kleinen, kegelförmigen, nicht immer deutlichen Höckerchen in der Mitte. Mittelsegment oben mit unregelmässige Querstreifen bildenden Runzelchen, die sich auch in schräger Richtung über die Mittelsegmentseiten, aber daselbst ausgeprägter und dichter

fortsetzen. Die erste und zweite Cubitalquerader neigen an der Radialader viel seltener zusammen als bei dem nahe verwandten *Sphex aegyptius* Lep.

Beine kräftig, kräftig bedornt, aber ihre Tarsen nicht wie bei *Sphex aegyptius* ausserdem mit starren Borsten dicht besetzt. Dornenkamm der Vorderfüsse wohl ausgebildet. Metatarsus an der Aussenseite in der Regel mit sieben Kammdornen. Klauen zweizähnig.

Hinterleibstiel ungefähr so lang als das zweite Hintertarsenglied, aber sichtlich kürzer als das erste. Die Rückenplatte des zweiten Ringes ist ein wenig länger als die stielförmige Bauchplatte und steigt sehr steil empor, was dem hinter dem Stiele liegenden Theile des Hinterleibes eine ziemlich kugelige (»obconico-globos.«) Gestalt gibt. Costa benützte diesen Umstand zur Aufstellung der Gattung *Gastrosphaeria*. Untere Afterklappe zwar nicht seitlich zusammengedrückt, doch fast höher gewölbt als bei den *Sphex*-Formen mit rhombischer zweiter Cubitalzelle.

Das Männchen unterscheidet sich ausser in den den Sphecinen eigenthümlichen Geschlechtsunterschieden durch die dichtere und braune Behaarung von Kopf und Thorax, durch die gegen den Kopfschild ein wenig convergirenden inneren Augenränder, den anders gestalteten und nicht mit einem Ausschnitte versehenen Kopfschild und durch ein anderes Längenverhältniss der Geisselglieder und des Hinterleibstieles. Zweites, viertes, fünftes, sechstes und siebentes Geisselglied ungefähr doppelt so lang wie dick, drittes nicht doppelt so lang wie dick, das zweite Geisselglied ist länger als das dritte, aber fast von gleicher Länge mit dem vierten. Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel von der doppelten Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes zusammengenommen. Hinterleibstiel in der Länge etwas veränderlich, im Ganzen viel länger als das zweite Hinterfussglied, meist um zwei Dritttheile so lang als das erste (Metatarsus). Bauchsegment 7 und 8 mit kurzen, abstehenden Härchen dicht besetzt.

Sphex subfuscatus ist durch seine gedrungene Gestalt auffallend. Am nächsten stehen *Sphex aegyptius* und *australis*. Der erste von diesen beiden ist aber sehr viel grösser, besonders durch die zottige, schwarzbraune Behaarung des Mittelsegmentes (♂) und die dichte starre Beborstung der Tarsen vor dem *subfuscatus* ausgezeichnet. (Die Unterschiede von *Sphex australis* vergleiche man bei Beschreibung dieser Art.)

Der *Sphex melanarius* Mocs. unterscheidet sich von ihm (♂): 1. durch die dünneren Fühler; 2. das längere zweite Geisselglied (zweites Geisselglied fast so lang als das zweite und dritte Vordertarsenglied zusammengenommen, bei *subfuscatus* ♂ ist das zweite Geisselglied etwa so lang als das zweite Vordertarsenglied allein); 3. das Verhältniss des Augenabstandes auf dem Scheitel (bei *subfuscatus* ♂ stehen die hinteren Nebenaugen von einander nicht so weit ab als von den Netzaugen, bei *melanarius* ungefähr gleich weit); 4. durch die eigenthümliche Sculptur des Mittelsegmentes; 5. die lichte Behaarung des Körpers; 6. die bedeutendere Grösse.

Geographische Verbreitung. Gehört der paläarktischen Region an. Im Mittelmeergebiete ist er ziemlich häufig und verbreitet. Russland (Provinz Astrachan, Saratov, Orenburg, südliche Kirgisensteppe — Eversm., Krim — Jenison sec. Dhlb., Turkestan — Fedtschenko sec. Radoszk.); Ungarn (Budapest — Mocsáry); Balkanhalbinsel; Dalmatien; Griechenland (Aegina); Italien: Neapel, Terra d'Otranto, Abruzzen, Sardinien, Sicilien); Südfrankreich (Marseille, Toulouse, Montpellier); Spanien (Granada); Nordafrika (Algier, Provinz Lacalle — Lucas, Egypten); Kleinasien (Brussa). Auch ein chinesisches Stück wurde mir von Mocsáry zur Einsicht gesandt. Nach Ruthe und Stein soll er auch einmal bei Berlin gefangen worden sein.

50. *Sphex (Harpactopus) striatus* Smith.*

?Pepsis Joannis Fabr., Syst. Piez., 208 . . . . . 1804[1])
?Sphex Doumerci Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 357 . . . . . 1845[2])
Priononyx striata Smith, Cat. Hym. Ins., IV, 266, ♂ ♀ 1856

Statura valida. Niger, albido-pilosus. Abdomen ex magna parte rufum. Clypeus albopilosus, pilis nonnullis obscuris. Thorax — tuberculis humeralibus exceptis — pubescentia adpressa caret. Alae nigrofuscae coeruleo aut violaceo-resplendentes.

Dorsulum antice transverse-, postice longitudinaliter strigosum. Scutellum valde convexum, medium impressum. Mesopleurae rugoso-striatae. Segmenti mediani area dorsalis transverse strigosa. Unguiculi quinquedentati.

♂ — Clypeus truncatus, leviter emarginatus; parte antica impressione instructa. Oculorum margines interiores clypeum versus paulum convergunt. Flagelli articulus 2^{dus} longitudine tertio, $2^{dus} + 3^{tius}$ quarto aequalis est. Petiolus duabus tertiis tarsorum posticorum articuli 3^{tii} longior est quam articulus 2^{dus}; distantiae oculorum in vertice ad ocellos posteriores longitudine aequalis.

♀ — Clypeus: Tab. XI, Fig. 53. Oculorum margines interiores paralleli. Flagelli articulus 2^{dus} longitudine 3^{tio} + dimidiato 4to aequalis. Petiolus paulo longior quam articulus 3^{tius} tarsorum posticorum, sed 2do brevior, antennarum articulo $1^{mo} + 2^{do}$ aequalis. Pecten tarsale magnum; metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis 8 instructus.

Länge 22—26 Mm. (♂ 22—26, ♀ 24—28 Mm.)

Schwarz. Hinterleib vom Hinterleibstiele ab roth. Behaarung weisslich. Kopfschild weiss pubescent mit vereinzelten dunklen Borsten; solche sitzen auch an den Vorderhüften und Vorderschenkeln. Flügel dunkelbraun mit blauem oder violettem Reflexe.

Von der der Sippe *Harpactopus* und *Priononyx* eigenen Gestalt.

Kopfschild wie bei *subfuscatus* und dessen Verwandten, beim ♀ also mit einem kleinen Ausschnittchen in der Mitte des Vorderrandes. Oberlippe ebenfalls ähnlich wie bei diesen: Taf. XII, Fig. 75. Beim Weibchen verlaufen die inneren Augenränder parallel; ihr Abstand beträgt an der Geraden, die man sich an den hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, die Länge des ersten, dritten und vierten Geissel-

[1]) ***Sphex Joannis*** Fabr.

Pepsis Joannis Fabr., Syst. Piez, 208 1804

»P. nigra, fronte argenteo villosa, abdomine rufo: petiolo nigro, alis cyaneis.

Habitat in Americae meridionalis Insulis Dom. Smidt. Mus. Dom. de Schestedt.

Affinis sequenti (P. Crucis) ejusdem magnitudinis. Caput nigrum, fronte villis argenteis tecta. Thorax niger puncto calloso, argenteo sub alis: Scutellum emarginatum. Abdomen rufum: petiolo atro. Alae cyaneae, nitidae. Pedes nigri, tibiis valde spinosis.«

[2]) ***Sphex Doumerci*** Lep.

Sphex Doumerci Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 357, ♀ 1845

»Caput nigrum, nigro et albido subpilosum, antice argenteo pubescens. Antennae nigrae. Thorax niger, nigro villosus; metathoracis dorso transverse rugoso. Abdomen ferrugineum, primi segmenti petiolo nigro. Pedes nigri, pilis spinisque nigris. Alae nigro violaceae; nervuris, puncto marginali, costa squammaque nigris.

Femelle. Long. 10 lignes. — Brésil et Cayenne. Musée de M. Serville. M. Doumerc, docteur en médecine, membre de la société entomologique de France, a fait un voyage à Cayenne et en a rapporté des Insectes.«

Lepelletier bringt diese Art in seiner III. Gruppe mit schmaler zweiter Cubitalzelle unter. Deise Art ist wohl nur sehr fraglich identisch mit *striatus* Sm.

gliedes oder die des ersten, zweiten und halben dritten, auch mehr als die Länge des Petiolus. Beim Männchen convergiren die Augenränder in gewöhnlicher Weise gegen den Kopfschild. Der Abstand der Augenränder von einander beträgt die Länge des Hinterleibstieles. Zweites Geisselglied beim Weibchen länger als irgend ein anderes, so lang wie das dritte und halbe vierte, beim Männchen ist das zweite Geisselglied gleich lang wie das dritte, beide zusammen etwa so lang wie das vierte.

Der Thorax ist durch seine Runzelstreifung, nicht aber durch Pubescenzflecken ausgezeichnet; auf dem Dorsulum laufen die Streifen vorne der Quere nach, weiter hinten krümmen sie sich und laufen dem Schildchen zu. Dieses ist stark gewölbt und erscheint infolge eines mittleren Eindruckes fast zweihöckerig. Auch die Meso- und Metapleuren sind grob runzelstreifig. Zwischen den Runzeln zeigen sich Punkte.

Mittelsegment oben querrunzelig gestreift.

Hinterleibstiel beim Weibchen etwas länger als das dritte Hintertarsenglied, aber kürzer als das zweite, etwa gleich dem ersten und zweiten Geisselgliede; beim Männchen um zwei Dritttheile des dritten Hintertarsengliedes länger als das zweite, so gross wie der Augenabstand auf dem Scheitel.

Ventralplatten des fünften, sechsten und siebenten Hinterleibringes beim Männchen mit einem gelben Tomente belegt, seidenartig; das siebente und folgende Segmente übrigens ohne Auszeichnung.

Klauen fünfzähnig. Metatarsus der Vorderbeine mit acht Kammdornen.

Die *Pepsis Joannis* Fabr. dürfte wohl diese Art sein, da ich aber keine Angaben über Sculptur — die Angabe »Scutellum emarginatum« etwa ausgenommen — in der Beschreibung des Fabricius'schen Werkes finde, so ziehe ich die von Smith geschöpfte Artbezeichnung, weil sie zu einer guten Beschreibung gehört, vor.

Viel weniger scheint es mir berechtigt, den *Sphex Doumerci* Lepelletier's auf *striatus* zu beziehen, besonders deshalb, weil es in der Beschreibung heisst: »Thorax niger, nigro-villosus« und von der Form des Schildchens nichts erwähnt wird.

Geographische Verbreitung. Brasilien (Para, Villa nova, Bahia, Mendoza, Parana, Venezuela).

51. *Sphex (Harpactopus) atratus* Lep.*

Prionomyx atrata Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 355 1845

Niger, nigro-pilosus. Alae nigrofuscae, coeruleo resplendentes. Clypei forma et labri ut in *Sphece subfuscato*. Dorsulum coriaceo-opacum. Scutellum convexum. Metapleurae subtiliter oblique strigosae. Segmenti mediani area dorsalis coriacea nonnunquam transverse striolata, latera rugoso-striata. Unguiculi quinquedentati.

♂ — Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus 2^{dus} tertio longitudine aequalis, 2^{dus} et 3^{tius} conjuncti quartum solum superant. Oculi in vertice ad ocellos posteriores longitudine flagelli articuli $2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti} + 5^{ti}$ inter se distant. Petiolus tarsorum posticorum articulo 2do + dimid. 3^{tio} longitudine aequalis est; item flagelli articulo $3^{tio} + 4^{to} + 5^{to}$.

♀ — Oculorum margines interiores paralleli. Flagelli articulus 2^{dus} longior quam 3^{tius} aut 4^{tus} sed brevior quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Oculi in vertice ad ocellos posteriores longitudine flagelli articuli $2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti}$ inter se distant. Petiolus tarsorum posticorum articulo 2do longitudine aequalis est, item flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$. Pecten tarsale magnum; metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis 7 instructus.

Länge 15—21 Mm. (♂ 14—18, ♀ 15—21 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Flügel dunkelbraun mit blauem Reflexe.

Kopfschildbildung wie bei *subfuscatus* und den meisten Arten dieser Gruppe. Innenränder der Augen beim Männchen gegen den Kopfschild zusammenneigend, beim Weibchen so ziemlich parallel, mit einer leichten Neigung, gegen den Kopfschild zu convergiren. Abstand der Augen an der Linie, die man sich an den hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, beim Weibchen gleich der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes, aber geringer als die des zweiten und dritten Hintertarsengliedes, beim Männchen fast gleich der Länge des zweiten, dritten, vierten und fünften Geisselgliedes, gleich der des zweiten und dritten Hintertarsengliedes.

Zweites Geisselglied beim Männchen gleich lang wie das dritte, beide sind kurz, jedoch zusammen deutlich länger als das vierte; beim Weibchen ist das zweite länger als das dritte oder vierte, aber kürzer als diese beiden zusammen.

Dorsulum lederartig, matt. Mesopleuren beim Weibchen runzelstreifig mit Spuren von Pünktchen. Beim Männchen sind die Streifen weniger ausgeprägt, unregelmässiger, dafür die Punkte deutlicher. Metapleuren ziemlich fein schräg gestreift. Schildchen sichtlich gewölbt.

Mittelsegment oben lederartig, mit einer Neigung zur Querstreifung oder auch deutlich quergestreift, an den Seiten noch deutlicher runzelstreifig als die Metapleuren.

Hinterleibstiel beim Männchen so lang wie das zweite und halbe dritte Hintertarsenglied, oder wie das dritte, vierte und fünfte Fühlergeisselglied; beim Weibchen so lang wie das zweite Hintertarsenglied oder wie das zweite und dritte Geisselglied. Ventralplatte des Männchens, das schwache Toment auf dem fünften und sechsten Ringe abgerechnet, ohne Auszeichnung.

Metatarsus der Vorderbeine mit sieben Kammdornen an der Aussenkante. Klauen fünfzähnig.

Diese Art ist schon wegen der Färbung nicht leicht mit einer anderen amerikanischen Art dieser Gruppe zu verwechseln.

Geographische Verbreitung. Vereinigte Staaten (Colorado, Texas, Boston, Baltimore).

52. *Sphex (Harpactopus) Thomae* Fabr.*

Sphex Thomae Fabr., Syst. Ent., 346 1775
Sphex Thomae Fabr., Spec. Ins., I, 443 1781
Sphex Thomae Fabr., Mant. Ins., I et II, 346 1787
Sphex Thomae Gmel., Linn. Syst. Nat., ed. XIII, I, P. V, 2723 1788
Sphex Thomae Fabr., Ent. Syst., II, 199 1793
Sphex Thomae Fabr., Syst. Piez., 209. 1804
?*Sphex Crucis* Fabr., Syst. Piez., 209 1804
Priononyx Thomae Dhlb., Hym. eur., I, 28 et 425, ♂ ♀ 1845
Enodia pubidorsum Costa, Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, I, 69 1862
≺*Priononyx Thomae* Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, Hym. 43 (var. *mexicana*, Antillarum, meridionalis) 1867

Niger, albido-pilosus. Abdomen ex parte rufum. Facies, collare, depressiones dorsuli, postscutellum, tubercula humeralia, macula post haec sita, insuper macula supra coxas intermedias et posticas argenteo- vel aurichalceo-pubescentia.

Mesopleurae rugosae. Dorsulum et area dorsalis segmenti mediani coriacea, subtiliter rugulosa. Metapleurae rugoso-striolatae, nec non punctatae. Latera segmenti mediani aream dorsalem versus grossius oblique rugoso-striata. Scutellum convexum. Unguiculi 4—5-dentati.

♂ — Clypeus truncatus, arcuate emarginatus. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus secundus perbrevis haud duplo longior quam in medio crassior, tertio longitudine aequalis; tertius et quartus simul sumpti quarto breviores. Abdomen plerumque paulum compressum sicut in *Sphece viduato* Chr. Petiolus tarsorum posticorum articulo $2^{do} + 3^{tio}$, etiam flagelli articulis quatuor basalibus longitudine aequalis est.

Segmentum dorsale tertium macula nigra, albo-pubescente ornatum.

♀ — Clypeus marginatus, in margine medio parum excisus. Oculorum margines interiores paralleli. Petiolus tarsorum posticorum articulo $3^{tio} + 4^{to}$ longitudine aequalis, etiam vix brevior est quam minima latitudo dorsuli inter tegulas.

Metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis pectinalibus septem instructus.

Länge 10·5—18 Mm. (♂ 10·5—17, ♀ 14—18 Mm.)

Schwarz. Hinterleib von der Rückenplatte (incl.) des zweiten Segmentes an roth; die hinteren mitunter mit dunklen Wischen; beim Männchen hat die Rückenplatte des dritten Segmentes eine durch eine lichte Pubescenz gezierte schwarze Makel. Gesicht mit weisser oder messinggelber Pubescenz besetzt. Eine solche tragen auch das Collare, die vertieften Stellen an den Seiten des Dorsulums, das Hinterschildchen und die Schulterbeulen. Ausserdem zeigt der Brustkasten eine Pubescenzmakel hinter den Schulterbeulen, eine zweite ober den Mittelhüften hart an der Naht, welche die Mesopleuren von den Metapleuren trennt, und endlich eine dritte ober den Hinterhüften am abstürzenden Theile des Mittelsegmentes.

Diese ziemlich reiche Pubescenz lässt *Sphex Thomae* von dem so sehr ähnlichen *bifoveolatus* Taschbg. unterscheiden. Bei *bifoveolatus* sind die Schulterbeulen bis auf den bewimperten Hinterrand nicht pubescent und der Brustkasten zeigt ober den Mittel- und Hinterhüften nur schwache Anfänge von Filzmakeln. Hinter den Schulterbeulen habe ich bei *bifoveolatus* noch nie Filzmakeln beobachtet.

Die Unterscheidung des *Sphex Thomae* von den nächstverwandten Species *(bifoveolatus, excisus, ommissus)* ist im männlichen Geschlechte sehr leicht, jedoch ziemlich schwierig im weiblichen; bei jenen sind das zweite und dritte Geisselglied sehr kurz — nicht doppelt so lang als in der Mitte dick — an und für sich gleich lang, zusammengenommen aber kürzer als das vierte, erst mit dem ersten zusammen dem vierten fast gleich, ein Verhältniss, welches ich bei keinem andern Sphexe gefunden habe. Die Bauchplatte des siebenten und achten Hinterleibringes ist nicht wie bei *bifoveolatus* und *excisus* ♂ ausgeschnitten, sondern von gewöhnlicher Erscheinung.

Hinterleibstiel so lang als das zweite und dritte Hinterfussglied beim Männchen oder das dritte und vierte beim Weibchen. Fast dasselbe Verhältniss zeigt der Hinterleibstiel auch bei den verglichenen Arten; trotzdem ist er bei *Thomae* absolut sichtlich länger; es kommt dies daher, weil bei diesem auch die Beine gestreckter sind, weshalb die bedeutendere Stiellänge beim Vergleich mit der Tarsengliederlänge nicht zum Ausdrucke kommt. Vergleicht man jedoch die Stiellänge mit dem geringsten Abstande der beiden Flügelschuppen von einander, d. i. mit der geringsten Breite des Dorsulum zwischen den Flügelschuppen und mit dem Abstande der Netzaugen an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, so gewinnt man sichere Anhaltspunkte, die für die Bestimmung des Weibchens wünschenswerth sind.

Beim Weibchen ist der Hinterleibstiel kaum kürzer als die geringste Breite des Dorsulums zwischen den beiden Flügelschuppen oder $^{5}/_{6}$ mal so lang wie der Augenabstand; bei *bifoveolatus* ♀ ist er um $^{1}/_{4}$ kürzer als die geringste Breite des Dorsulums

oder kaum $^3/_4$mal so lang als der Augenabstand auf dem Scheitel; bei *excisus* ♀ ist der Stiel am kürzesten; er beträgt nur $^2/_3$ der Dorsulumbreite zwischen den Flügelschuppen, nur wenig mehr als die Hälfte des Augenabstandes auf dem Scheitel, weniger als zwei Dritttheile.

Kopfschild unbedeutend gewölbt, mit einer Randleiste, in der Mitte des Vorderrandes mit einem kleinen Ausschnittchen. Im Ganzen erscheint nun *Sphex Thomae* schlanker als *bifoveolatus,* vielmehr aber noch als *excisus.* Die Männchen könnte man geradezu schlank nennen; ihr Hinterleib erscheint wie bei *viduatus* Christ (*pubescens* Fabr.) fast immer etwas seitlich zusammengedrückt.

In Betreff der Flügelfärbung und Zellbildung, sowie der Sculptur, gleichen sich die erwähnten Arten. Klauen vier- bis fünfzähnig. Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen mit sieben Kammdornen.

Geographische Verbreitung. Antillen (St. Thoma, Cuba); Mexico; Guatemala; Brasilien.

53. *Sphex (Harpactopus) bifoveolatus* Taschenberg.*

!Prionyx bifoveolatus Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 408, ♂ 1869

Prionyx thomae Patton, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., XX, 385, ♂ . . 1881

< Prionyx Thomae Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, Hym., 43 (var. *Americae borealis*) 1887

?Prionyx Canadensis Provancher, Addit. et Corr. au vol. II de la Faune Entom. du Canada, Hymen., 258, ♂ ♀ . . . . . 1889[1])

Niger, albido-pilosus. Abdomen ex parte rufum — mas nonnunquam omnino niger. Meso- et metathorax pubescentia adpressa et maculis fere carent. Dorsulum coriaceum. Mesopleurae striate rugosae, nec non punctatae. Scutellum convexum. Metapleurae oblique striatae. Segmentum medianum supra opacum, subtiliter rugulosum, in lateribus oblique grosse strigosum. Unguiculi 4—5-dentati.

♂ — Clypeus truncatus, arcuate emarginatus. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus secundus breviusculus, duplo longior quam in medio crassior, tertio longitudine aequalis; secundus et tertius simul sumpti quam quartus longiores sunt. Petiolus longitudine tarsorum posticorum articulo $2^{do} + 3^{tio}$, etiam articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ antennarum flagelli aequalis est. Segmenta ventralia 7^{mum} et 8^{vum} postice profunde excisa sunt. Segmenta dorsalia: 2^{dum} et 3^{tium} albosericeo-pubescentia.

Stigmata segmenti mediani longitudine petioli inter se distant.

---

[1]) ***Sphex Canadensis*** Provanch.

♀ — Long. 45 pcc. Noir avec pubescence blanche, la face à pubescence argentée et longs poils blancs entremêlés. Antennes noires, le scape avec poils blancs. Le prothorax et le mésothorax chacun avec un petit sillon peu prononcé au milieu, le dernier finement ponctué, opaque, le métathorax aussi finement ponctué et opaque; tout le thorax avec poils blancs. Ailes hyalines, légèrement obscurcies à l'extrémité, la radiale ne dépassant pas la 3. cubitale, arrondie à l'extrémité, les nervures brun-foncé, les écaillettes noires. Pattattes noires, épineuses, à reflets argentés, les crochets des tarses ferrugineux. Abdomen noir, poli, brillant, à pétiole dépassant à peine les hanches postérieures, le 1er segment à sa base et en dessous avec partie du 2e aussi en dessous, roux, le reste noir, avec la marge apicale des segments plus pâle et luisante. Le ♂ avec abdomen entièrement noir, à l'exception de marges apicales plus claires des segments. Ottawa (Guignard).

Diffère du *Thomae* Fabr. par son absence de taches jaunes, de *l'atrata* St. Farg. par sa pubescence blanche, et du *brunneipes* Cresson, par son thorax entièrement noir et sa pubescence blanche. Nous n'avons pas encore rencontré cet insecte dans le voisinage de Québec.

♀ — Clypeus marginatus, in margine medio anteriore excisura instructus. Oculorum margines interiores paralleli. Stigmata segmenti mediani longitudine flagelli articuli $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Petiolus tarsorum posticorum articulo $3^{tio} + 4^{to}$ longitudine aequalis, evidenter, id est quarta parte brevior quam minima latitudo dorsuli inter tegulas, absolute brevior quam in *Sph. Thomae* F. Metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis pectinalibus septem instructus.

Länge 12—19 Mm. (♂ 12—15, ♀ 14—19 Mm.)

Schwarz; Hinterleib mehr weniger roth. Männliche Stücke kommen jedoch sehr oft auch nahezu oder ganz schwarz vor. Behaarung greis. Rückenplatte des zweiten und dritten Hinterleibsegmentes beim Männchen mit weisslicher, anliegender Pubescenz, seidenglänzend.

Männchen. Augen gegen den Kopfschild etwas convergent. Hintere Nebenaugen von einander nicht so weit abstehend wie von den Netzaugen. Zweites Geisselglied deutlich kürzer als das vierte, etwa doppelt so lang als in der Mitte dick, ungefähr gleich lang wie das dritte (Taf. IX, Fig. 19), beide zusammen länger als das vierte. Dorsulum lederartig. Mesopleuren lederartig gerunzelt und wohl auch punktirt. Mittelsegment oben fein lederartig matt, mit feinen, manchmal ganz undeutlichen Querrunzelstreifchen. Mittelsegmentseiten deutlicher runzelstreifig; am schwächsten erscheinen die Metapleuren sculpturirt. Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander zum Unterschiede von *excisus* nur so gross als die Länge des Hinterleibstieles, kaum so gross wie die des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes.

Auf dem Bruststücke zeigen das Collare oben, das Mittelsegment hinten oberhalb der Hinterhüften eine leichte Pubescenz, die jedoch nicht wie bei *Thomae* deutliche Filzmakeln bildet.

Hinterleibstiel etwa so lang wie das zweite und dritte Hintertarsenglied oder das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Die Rückenplatte des zweiten Hinterleibsegmentes zeigt an der Basis auf jeder Seite einen schrägen, etwas vertieften Strich; einen solchen sieht man auch bei *Sphex Thomae, atratus, ommissus* etc.

Bauchplatte des siebenten und achten Segmentes mit einem tiefen, bogenförmigen Ausschnitte. Durch dieses Merkmal, sowie durch das Längenverhältniss der basalen Geisselglieder lässt sich *bifoveolatus* leicht von *Sphex Thomae* unterscheiden; schwieriger ist *bifoveolatus* ♂ von *excisus* zu trennen, da bei diesem die Fühler und die Bauchsegmente die nämlichen Verhältnisse zeigen. Bei *excisus* ist aber der Hinterleibstiel sichtlich kürzer als das zweite und dritte Hintertarsenglied, nur so lang wie das dritte und vierte, reichlich so lang wie das erste, zweite und dritte Geisselglied; ferner erscheint das Mittelsegment gedrungener und nach hinten rascher abnehmend; der Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander ist beträchtlich grösser als die Petioluslänge.

Klauen vier- bis fünfzähnig.

Das Weibchen ist von dem des *Sphex Thomae* etwas schwer zu unterscheiden. Bei diesem trägt der Thorax eine viel reichere Pubescenz, die in förmlichen Makeln auftritt; auch in Bezug auf die Gestalt ist diese Art verschieden, nämlich schlanker. Bei *bifoveolatus* ♀ ist der Hinterleibstiel unbedeutend länger als das zweite Hintertarsenglied, gleich lang wie das dritte und vierte; bei *Thomae* ist der Stiel absolut länger, ergibt jedoch beim Vergleiche mit der Länge der Hinterfussglieder, die gleichfalls gestreckter sind, keine zur Unterscheidung von *bifoveolatus* sehr brauchbaren Merkmale.

Der Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander beträgt beim Weibchen nur die Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes oder die des zweiten

Hintertarsengliedes, vermehrt um zwei Dritttheile des dritten, ist jedoch grösser als die Länge des dritten und vierten Hinterfussgliedes, auch grösser als die des Petiolus. Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine mit sieben Kammdornen.

Geographische Verbreitung. Während *Sphex Thomae* der neotropischen Region eigen zu sein scheint, ist *bifoveolatus* in Nordamerika verbreitet und häufig. In den meisten faunistischen Verzeichnissen ist er als *Priononyx Thomae* angeführt. Britisch-Columbia (Spence Bridge); Neu-Georgien; Neu-Freiburg.

54. *Sphex (Harpactopus) excisus* n. sp.*

Niger, albido-pilosus. Abdomen ex parte rufum — mas nonnunquam omnino nigrum. Corpus ut in *Sphece bifoveolato* sculpturatum, quam hujus paulo obesius. Petiolus evidenter brevior est quam distantia stigmatum segmenti mediani. Unguiculi 4—5 dentati.

♂ — Clypeus truncatus, arcuate emarginatus. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus secundus breviusculus, duplo longior quam in medio crassior, tertio longitudine circiter aequalis; secundus et tertius simul sumpti quam quartus longiores sunt. Stigmata segmenti mediani longitudine articulorum pedum posticorum $2^{di} + 3^{tii}$ sat distant. Petiolus evidenter brevior est quam articulus $2^{dus} + 3^{tius}$ tarsorum posticorum, longitudine aequalis $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio}$ articulo flagelli antennarum, etiam $3^{tio} + 4^{to}$. Segmentum ventrale septimum postice profunde excisum est (an etiam octavum?).

♀ — Clypeus marginatus, in margine anteriore medio excisura instructus. Oculorum margines interiores paralleli. Petiolus pedum posticorum paulo longior est quam articulus 2^{dus} tarsorum posticorum, articulo $3^{tio} + 4^{to}$ fere aequalis, tertia parte brevior quam minima latitudo dorsuli inter tegulas. Metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis pectinalibus septem instructus.

Länge 12—16 Mm. (♂ 12—14, ♀ 13—16 Mm.)

Diese Art steht dem *Sphex bifoveolatus* am nächsten und könnte mit ihm schon aus dem Grunde sehr leicht verwechselt werden, weil sie im männlichen Geschlechte bei gleicher Färbung und Grösse auch den tiefen, bogenförmigen Ausschnitt des siebenten Ventralsegmentes hat. Es ist kaum zu bezweifeln, dass auch der achte Ventralring wie bei *bifoveolatus* ausgeschnitten ist, ich kann es jedoch nicht entscheiden, da die vorliegenden Stücke ungünstig präparirt sind.

Die Gestalt ist gedrungener als bei *bifoveolatus*, was einerseits durch den kürzeren Hinterleibstiel, andererseits durch das breitere Mittelsegment zum Ausdrucke gelangt. Bei *excisus* erscheint der Abstand der Mittelsegmentstigmen von einander bedeutend grösser, er ist beträchtlich grösser als die Länge des Hinterleibstieles, etwa so gross wie die des zweiten und dritten Hinterfussgliedes (♂ ♀). Der Hinterleibstiel ist beim Weibchen etwas länger als das zweite Hintertarsenglied, fast so lang wie das dritte und vierte, oder so lang als das erste und zweite Geisselglied; beim Männchen ist er gleichfalls länger als das zweite Hintertarsenglied, ebenso lang wie das dritte und vierte.

Abstand der Augen an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, beim Männchen der Länge der fünf ersten Geisselglieder oder der des Metatarsus der Hinterbeine gleich; beim Weibchen beträgt er die Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes. Fühlergliederverhältniss wie

bei *bifoveolatus;* beim Männchen ist nämlich das zweite Geisselglied kurz, deutlich kürzer als das vierte, kaum länger als das dritte.

Klauen vier- bis fünfzähnig. Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine mit sieben Kammdornen. Flügel getrübt, Form der Zellen, wie bei der verglichenen Art, gewöhnlich.

Geographische Verbreitung. Nordamerika (angeblich Vancouver-Insel).

55. *Sphex (Harpactopus) neoxenus* n. sp.*

♀ — Niger, nigro-hirtus. Corpus pubescentia adpressa albida caret. Abdomen ex parte rufum. Alae fuscae, violaceo- aut coeruleo-resplendentes.

Clypeus marginatus, in margine anteriore medio excisura instructus. Oculorum margines interiores paralleli. Collare et dorsulum subnitida; hoc disperse punctatum. Scutellum convexum. Mesopleurae grossissime rugosae. Metapleurae et latera segmenti mediani minus grosse rugosa, haec fere striata.

Area dorsalis segmenti mediani subtiliter transverse striolata. Petiolus paulo longior quam tarsorum posticorum articulus secundus antennarum flagelli articulo $3^{tio}+4^{to}$ longitudine aequalis.

Metatarsus pedum anticorum in margine exteriore spinis pectinalibus septem instructus. Unguiculi 3-dentati.

Länge 16 Mm. ♀.

Schwarz. Hinterleib vom Stiele (excl.) an roth. Behaarung schwarz, ziemlich reichlich und lang. Weisse Pubescenzmakeln fehlen an Kopf und Thorax, blos das Gesicht lässt unter der langen Behaarung eine weisse Pubescenz wahrnehmen. Flügel ziemlich stark gebräunt, mit violettem oder stahlblauem Glanze.

Kopfschild wie bei *bifoveolatus* gebildet, wie bei diesem in der Mitte des Vorderrandes mit einem Ausschnittchen und dahinter eingedrückt. Zweites Geisselglied an Länge gleich dem dritten und halben vierten. Abstand der hinteren Nebenaugen von einander sichtlich geringer als von den Netzaugen. Abstand der Netzaugen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich der Länge des dritten, vierten und fünften Geisselgliedes. Gesicht so breit wie bei *excisus,* entschieden breiter als bei *Thomae* F.

Collare und Dorsulum ziemlich glänzend; dieses zerstreut punktirt; den Punkten entspringen Haare. Schildchen gewölbt, glänzend. Mesopleuren sehr grob zerknittert gerunzelt. Metapleuren und Mittelsegmentseiten gleichfalls gerunzelt, jedoch ist bei ihnen die Runzelung etwas weniger grob und auf den Mittelsegmentseiten mehr durch schräge, grobe Streifen dargestellt. Mittelsegmentrücken ziemlich fein und dicht querrunzelig gestreift.

Hinterleibstiel so lang als das dritte und vierte Geisselglied, ein wenig länger als das zweite Hintertarsenglied.

Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit sieben Kammdornen. Klauen, so viel ich zu sehen vermochte, dreizähnig. Flügelzellbildung wie bei *Thomae* etc.

Geographische Verbreitung. Das Stück, welches zur Beschreibung vorgelegen hat, soll der Angabe nach von der Insel Vancouver stammen; es scheint mir dies indessen sehr unglaubwürdig, da sich in Vancouver die nächstverwandten Arten mit blasser Behaarung *(bifoveolatus, excisus)* vorfinden. Mir scheint es viel wahrscheinlicher, dass *neoxenus* aus Chile stammt und das Weibchen zu *ommissus* ist. Zu dieser

Vermuthung veranlasst mich der Umstand, dass *neoxenus* und *ommissus* in Färbung und Sculptur so sehr viel gemein haben und unter dem Materiale, unter dem mir *neoxenus* zugeschickt worden war, sich so manches Stück aus Chile befand; in diesem Falle dürfte sich somit ein Irrthum eingeschlichen haben.

56. *Sphex (Harpactopus) ommissus* n. sp.*

♂ — Niger, nigrohirtus. Corpus pubescentia adpressa alba omnino caret. Alae fuscae, coeruleo resplendentes; area radialis alarum anteriorum non abbreviata. Clypeus truncatus. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Flagelli articulus secundus breviusculus, circiter duplo longior quam in medio crassior, tertio longitudine circiter aequalis; secundus et tertius simul sumpti quam quartus longiores sunt.

Dorsulum rugosum et punctatum, non laeve. Scutellum convexum. Mesopleurae grosse rugosae; rugae metapleurarum et laterum segmenti mediani subtiliores. Area dorsalis segmenti mediani dense rugulose striolata. Petiolus longitudine antennarum flagelli articulo $4^{to} + 5^{to}$, etiam 2do + dimid. 3^{tio} articulo tarsorum posticorum aequalis est. Segmenta ventralia: septimum, octavum et nonum conspicue et densius pilosa sunt.

Länge 12—15 Mm. ♂.

Schwarz. Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Hinterleibsegmentes an roth. Behaarung schwarz, zottig. Auf dem Bruststücke fehlen weisse Filzmakeln gänzlich. Flügel gebräunt, mit stahlblauem Glanze.

Kopfschild etwas gewölbt, vorne abgestutzt, mit einem leichten Eindrucke. Innere Augenränder gegen den Kopfschild convergent. Hintere Nebenaugen von einander sichtlich weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Bei *Sphex Spinolae*, welchem *ommissus* in Farbe und Erscheinung zum Verwechseln ähnlich sieht, ist der Abstand der hinteren Nebenaugen von einander und von den Netzaugen so ziemlich gleich.

Fühlergliederverhältniss wie bei *bifoveolatus* und *excisus*, nämlich das zweite und dritte Geisselglied, die unter sich an Länge sehr unbedeutend verschieden erscheinen, sind kurz, zusammen jedoch länger als das vierte.

Dorsulum gerunzelt und punktirt, nicht wie bei *Spinolae* glatt. Schildchen gewölbt. Mesopleuren sehr grob gerunzelt. Bedeutend feiner, jedoch noch immer sehr deutlich, ist die Runzelung der Metapleuren und des Mittelsegmentes. Auf der Rückenplatte des Mittelsegmentes erscheinen die Runzeln zu mehr minder deutlichen Querstreifchen angeordnet. Länge des Hinterleibstieles gleich der des vierten und fünften Geisselgliedes oder der des zweiten und halben dritten Hinterfussgliedes, bedeutender als die des dritten und vierten. Siebenter, achter und neunter Bauchring deutlich und ziemlich dicht behaart.

Flügelzellbildung wie bei *bifoveolatus* oder *Thomae*, die Radialzelle also nicht wie bei *Spinolae* verkürzt, von dem sich *ommissus* ausserdem durch die drei bis vier Klauenzähne und das gewölbte Schildchen unterscheidet.

Geographische Verbreitung. Chili (Valparaiso — Philippi leg.).

57. *Sphex (Harpactopus) Spinolae* Smith (non Lep.).*

< *Sphex chilensis* Spin., Gay's Chili, VI, 399 (excl. var. *e, f*), ♂ ♀ 1851

Niger, nigro-hirtus. Hirsuties nigra nonnihil cyaneo-fluorescens. Abdomen ex parte rufum. Alae fuscae, coeruleo-resplendentes, rarius subhyalinae. Clypeus deplanatus.

Scutellum subplanum. Mesopleurae subtus punctatae, sublaeves, supra coriaceo-rugulosae. Area dorsalis segmenti mediani quam subtilissime chagrinata, opaca. Area radialis valde abbreviata, apice rotundato (Tab. VIII, Fig. 4). Unguiculi bidentati.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus convergunt. Flagelli articulus secundus omnium longissimus, $1^{mo} + 3^{tio}$ longitudine aequalis. Petiolus tertia parte brevior est quam metatarsus tarsorum posticorum; longitudine aequalis est flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do}$, item tarsorum posticorum $2^{do} + 3^{tio}$. Segmenta ventralia: 8 et 9 integra, excisura carent. Dorsulum coriaceum aut sublaeve.

♀ — Clypeus marginatus, margo in medio non excisus (Tab. XI, Fig. 50). Oculorum margines interni paralleli. Flagelli articulus secundus 3^{tio} + dimid. 4to aequalis. Petiolus paulo longior quam tarsorum articulus secundus, eadem longitudine ut flagelli articulus $1^{mus} + 2^{dus}$. Valvula infraanalis vix compressa. Dorsulum laeve parum punctatum. Metatarsus pedum anticorum in margine externo spinis pectinalibus quinque instructus est.

Länge 12—17 Mm. (♂ 12—15, ♀ 12—17 Mm.)

Schwarz. Hinterleib vom schwarzen Hinterleibstiel ab roth. Flügel gebräunt, mit stahlblauem Reflexe; seltener sind sie fast wasserhell.

Behaarung von Kopf und Thorax reichlich, schwarz und im auffallenden Lichte schön blau schimmernd.

Sphex Spinolae hat vollkommen die Erscheinung des *Sphex Thomae* oder *bifoveolatus* und ist trotzdem wegen vieler ausgezeichneter Merkmale mit keiner andern Art zu verwechseln. Vor Allem sei bemerkt, dass die Klauen nicht vier-, sondern nur zweizähnig sind; folglich müsste diese Art bei einer Auflösung der Gattung *Sphex* in Subgenera nicht zu *Prionomyx*, sondern zu *Harpactopus (Gastrosphaeria)* gestellt werden.

Der Kopfschild (Taf. XI, Fig. 50) ist abgeflacht und hat auch beim Weibchen in der Mitte des Vorderrandes kein Ausschnittchen.

Innere Augenränder beim Weibchen so ziemlich parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild convergent. Hintere Nebenaugen von einander ungefähr ebenso weit abstehend wie von den Netzaugen. Abstand der Netzaugen beim Weibchen an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, unbedeutend länger als das erste und zweite Geisselglied, kaum so lang als das zweite und halbe dritte. Beim Männchen ist dieser Abstand der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes gleich. Zweites Geisselglied so lang als das dritte und halbe vierte zusammen.

Dorsulum und Schildchen beim Weibchen polirt glänzend, sparsam punktirt, beim Männchen lederartig oder glatt. Das Schildchen ist zum Unterschiede von den meisten ähnlichen Arten nicht gewölbt, sondern verhältnissmässig flach. Mesopleuren unterhalb punktirt, oberhalb lederartig runzelig.

Mittelsegment an den Seiten mehr weniger fein streifrunzelig, auf der Rückenfläche matt, weil sehr fein und schön chagrinirt (45 fache Vergr.).

Hinterleibstiel beim Weibchen so lang als das erste und zweite Geisselglied, etwas länger als das zweite Hintertarsenglied, reichlich so lang als das dritte und vierte; beim Männchen ist er $^2/_3$mal so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite und dritte Hinterfussglied oder wie das erste und zweite Geisselglied.

Radialzelle auffallend kurz (Taf. VIII, Fig. 4). Metatarsus der Vorderbeine des Weibchens mit fünf Kammdornen.

Geographische Verbreitung. Chile (Mus. caes. Vindob. — Philippi leg., Coquimbo, Limari, Petorca — Spin.).

58. *Sphex (Harpactopus) saevus* Smith.*

Harpactopus saevus Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 265, ♂ ♀ 1856
Harpactopus saevus Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, 42, Tab. II, Fig. 24, ♀ 1867

♂ — Niger, sordide albo-pilosus; in clypeo, dorsulo et pectore insuper adparent pili nigrofusci rigidi. Facies, collare albide pubescentia. Alae lutescentes.

Clypeus ut in *Sphece subfusco* convexus, truncatus, subemarginatus. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Facies quam in *Sphece globoso* angustior. Oculi in vertice longitudine flagelli articulorum $2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti}$ fere inter se distant. Flagelli articulus 2^{dus} tertio evidenter longior, etiam quarto paulo longior est.

Thorax et segmentum medianum coriaceo-rugosa. Scutellum convexum. Postscutellum medium tuberculo coniformi instructum. Petiolus eadem longitudine quam flagelli articuli: $2^{dus} + 3^{tius} + 4^{tus}$, metatarso tarsorum posticorum brevior est tertia parte metatarsi. Segmenta dorsalia pubescentia argentea carent, ventralia: 4., 5., 6. et 7. nigrofusco-pubescentia et sat pilosa. Unguiculi bidentati.

Länge 15—22 Mm. ♂.

Schwarz. Schwarz des Hinterleibes mit einer schwachen Neigung zum Metallschimmer. Behaarung von Kopf und Bruststück schmutzigweiss, nur auf der Brust, auf dem Dorsulum und auf dem Kopfschilde erscheinen braunschwarze steife Haare unter die weisslichen gemischt. Behaarung der Beine schwarz. Collare wie der Kopfschild und das Gesicht reichlich gelblichweiss pubescent. Flügel mit einer gelben oder braungelben Trübung.

Kopfschild gewölbt, ähnlich wie bei *subfuscatus* geformt (Taf. XI, Fig. 52). Augen gegen den Kopfschild ein wenig convergent. Der geringste Augenabstand auf dem Kopfschilde beträgt kaum die Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, während die Entfernung der Augen auf dem Scheitel an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen gezogen denkt, nur wenig geringer ist als die Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes, und zwar um ein Dritttheil der Länge des vierten. Gesicht schmäler als bei *globosus* (Taf. XI, Fig. 58). Zweites Geisselglied deutlich länger als das dritte — der Unterschied ist jedoch nicht wie bei *globosus* sehr auffallend — auch etwas länger als das vierte. Zweites, drittes, viertes, fünftes Geisselglied mehr als doppelt so lang wie dick.

Brustkasten, auch das Mittelsegment lederartig runzelig, die Runzelchen deutlich. Schildchen gewölbt, manchmal durch einen leichten mittleren Eindruck zweihöckerig. Hinterschildchen mit einem kegelförmigen Höckerchen.

Hinterleibstiel so lang wie das zweite, dritte und vierte Geisselglied, kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, ungefähr um ein Dritttheil des dritten Hinterfussgliedes kürzer als das zweite und dritte Hinterfussglied. Viertes, fünftes, sechstes und siebentes Bauchsegment mit schwarzbrauner Pubescenz und ebensolcher längerer Behaarung.

Klauen zweizähnig.

Das Weibchen zu *saevus* kenne ich nicht.

Smith beschreibt das Weibchen wie folgt:

»Female. Length 8—11 lines. — Black; the face covered with bright silvery pubescence; the clypeus sprinkled with stiffblack bristly hairs; the vertex and cheeks have a thin cinereous pubescence. The pro- and mesothorax covered with pale golden pubescence; the metathorax transversely rugosae; the wings hyaline, with more or less of a yellow tinge, their apical margins slightly clouded; the nervures pale rufo-testaceous;

the tarsi thickly spined, the anterior pair strongly ciliated outside. Abdomen subglobose, very convex, with the petiole a little longer than the first segment.«

Vom Männchen des *globosus* unterscheidet sich diese Art 1. durch die Beschaffenheit des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes — bei *globosus* ist das zweite fast kürzer als das vierte und das dritte verhältnissmässig kleiner; — 2. durch ein anderes Verhältniss zwischen der Scheitelbreite und der Länge des zweiten, dritten und vierten Geisselgliedes; 3. durch die rauhere Sculptur; 4. die längere Thoraxbehaarung; 5. den Mangel von Pubescenzflecken auf dem Hinterleibe; 6. den kürzeren Hinterleibstiel, er ist viel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine; 7. durch die viel bedeutendere Grösse.

Geographische Verbreitung. Neuholland (Swan River, Cape Upstart — Smith. Mus. reg. Dresdense).

59. *Sphex (Harpactopus) australis* Saussure.*

! Harpactopus australis Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, 42, Tab. II, Fig. 24, ♀ 1867

♀ — Niger. Caput, collare, tubercula humeralia, segmenti mediani area postica, coxae albido-pubescentia et pilosa. Alae subfuscae. Clypeus marginatus, margo medius haud incisus. Oculorum margines interni paralleli. Distantia oculorum in vertice longitudinem flagelli articuli $1^{mi} + 2^{di}$ tantum paullulum superat. Flagelli articuli: $1^{mus} + 2^{dus}$ duplo circiter longiores sunt quam tertius. Flagelli articuli: 3., 4., 5., 6. et 7. singuli longiores sunt, quam eorum crassitudo ter sumpta.

Thorax coriaceo-rugulosus. Scutellum convexum medium longitudinaliter impressum, bigibbosum. Postscutellum medium subtuberculatum fere integrum. Petiolus tarsorum posticorum articulum 2^{dum} longe superat, sed metatarso paulo brevior est.

Valvula infraanalis non compressa. Metatarsi antici margo exterior spinis septem-, interior spinis quatuor instructus est. Unguiculi bidentati.

Länge 16—22 Mm. ♀.

Hat einige Aehnlichkeit mit dem *Sphex subfuscatus* Dhlb.

Das Weibchen unterscheidet sich von ihm leicht: 1. durch den Mangel eines Kopfschildausschnittes; 2. die sichtlich dünneren Fühler und die gestreckteren Geisselglieder derselben — drittes, viertes, fünftes, sechstes und siebentes Geisselglied einzeln ungefähr dreimal so dick als lang, zweites und erstes etwa doppelt so lang als das dritte —; 3. die feinere, stellenweise lederartige Runzelung des Thorax; 4. die lederartige Sculptur der Rückenfläche des Mittelsegmentes; 5. den auffallend längeren Hinterleibstiel, welcher das zweite Fussglied der Hinterbeine an Länge sehr merklich übertrifft, ohne aber die des Metatarsus zu erreichen; er ist auch nur zwei Drittel so lang als die folgende Rückenplatte; 6. die mehr bräunelnde und nicht gelbe Trübung der Flügel; 7. die weissliche Pubescenz, die sich stellenweise z. B. an den Schläfen, auf dem Collare, an den Schulterbeulen und hinten an den Seiten der abstürzenden Fläche zeigt. Bei *subfuscatus* trifft man kaum je Pubescenzflecken.

Die Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel ist nur wenig grösser als das erste und zweite Geisselglied lang. Innere Augenränder wie bei den Weibchen dieser Gruppe überhaupt parallel.

Die Type dieser Art befindet sich in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, ist aber nicht, wie Saussure angibt, 25, sondern nur 20 Mm. lang. In der Tafel II der Saussure'schen Arbeit wird die Figur 24 des *Harpactopus australis* als »Männchen« bezeichnet, was wohl auf einen Verstoss des Zeichners zurückzuführen sein dürfte, da Saussure nur die Beschreibung eines Weibchens liefert.

Es ist sehr leicht möglich, dass der *Sphex globosus* Smith (1856) zu dieser Art gehört, aber die viel geringere Grösse und die Abdominalbefilzung dieser letzteren Art halten mich von einer Vereinigung zurück; es kann übrigens bei der Type des *australis* der Hinterleibfilz auch abgerieben sein, und es sind daher in der Folge die Beziehungen von *globosus* zu *australis* im Auge zu behalten.

Geographische Verbreitung. Australien (Sidney — Mus. pal. Vindob.).

60. *Sphex (Harpactopus) globosus* Smith.*

Sphex globosa Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 251, ♂ ♀ 1856

Niger. Caput, collare, tubercula humeralia, segmenti mediani area postica, coxae albo-pubescentia. Segmentum dorsale abdominis secundum et tertium plus minusve argenteo-pubescentia. Thorax coriaceo-rugosus. Scutellum convexum. Postscutellum medium subtuberculatum fere integrum. Unguiculi bidentati.

♂ — Clypeus clypeo *Sphecis subfuscati* similis. Oculorum margines interni clypeum versus convergunt. Facies quam in *Sphece saevo* Sm. latior. Flagelli articulus tertius quam secundus aut quartus evidenter brevior. Oculi in vertice longitudine articuli flagelli $2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti}$ inter se distant. Petiolus longitudine metatarsi pedum posticorum, etiam longitudine segmenti dorsalis secundi.

♀ — Clypeus marginatus, margo medius non excisus. Oculorum margines interni paralleli. Oculi in vertice longitudine articuli flagelli $2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti}$ inter se fere distant. Petiolus quam metatarsus pedum posticorum brevior, sed evidenter longior est quam articulus sequens. Valvula infraanalis haud compressa. Metatarsi antici margo exterior spinis septem-, interior spinis quatuor instructus est.

Länge 10—14 Mm. (♂ 10—12, ♀ 11—14 Mm.)

Weibchen. In Bezug auf die Verhältnisse der Fühlerglieder, des Augenabstandes, der Kopfschildbildung, der Sculptur des Brustkastens, das Längenverhältniss des Stieles und der Hintertarsen kann ich *globosus* von *australis* Sauss. nicht unterscheiden. *Globosus* ist aber sehr viel kleiner, nicht nur am Thorax, z. B. an den Mesopleuren viel reichlicher mit weisser Pubescenz besetzt, sondern zeigt auch — wie Smith angibt — einen weissen Haarfilz auf der Rückenplatte des zweiten Segmentes und auf den Seiten der folgenden Segmente. Die Hinterleibsringe scheinen an den Hinterleibsrändern meist röthlich pechfarben durch.

Thorax lederartig feinrunzelig. Auf den Mesopleuren gröbere Runzeln in verticalen, undeutlichen Streifen angeordnet; auch die Metapleuren zeigen Runzelstreifen, aber sehr derbe und scharfe sind oben an den Mittelsegmentseiten.

Die Länge des Stieles ist nicht, wie Smith angibt, der Länge der beiden folgenden Rückenplatten gleich, sondern nicht einmal so gross als die der nächstfolgenden allein; ich wundere mich durchaus nicht über die grosse Unrichtigkeit dieser Angabe, da ich weiss, dass sich Jeder, der den Hinterleibstiel mit der folgenden Rückenplatte vergleicht, grob täuscht; es bleibt für diese und ähnliche Vergleiche absolut nur die Messung an einer durch einen Zeichenapparat gewonnenen Projection übrig. Der Stiel ist wenig ($^1/_5$) kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, aber bedeutend länger als deren zweites Glied.

Das bisher unbekannte Männchen gleicht in Bezug auf Färbung und Befilzung ganz dem Weibchen. Es ist etwas kleiner und schmäler. Innere Augenränder gegen den Kopfschild convergent. Kopfschild ähnlich wie bei *subfuscatus* gewölbt. Drittes Geisselglied sichtlich kleiner als das zweite oder vierte; letzteres ein klein

wenig länger als das zweite. Augenabstand auf dem Scheitel an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen gezogen denkt, etwa so lang als das zweite, dritte und vierte Geisselglied zusammen; beim Weibchen fast so lang. Hinterleibsstiel von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. In den besprochenen Längenverhältnissen gleichen sich also die Männchen von *Sphex subfuscatus* Dhlb. und *globosus*, nicht aber in der absoluten Länge der genannten Theile. Das Männchen des letzteren hat nämlich bei gleicher Grösse einen viel längeren Hinterleibsstiel, schwächere und längere Beine, dünnere, gestrecktere Fühler.

Rückenplatte des zweiten Segmentes ungefähr so lang als der Stiel.

Sphex globosus ♂ kann von *subfuscatus* sehr leicht auch durch die Behaarung an Kopf und Thorax, welche weiss oder gelblichweiss, aber nie braunschwarz ist, und durch die mehr bräunliche, nicht gelbliche Flügeltrübung unterschieden werden.

Geographische Verbreitung. Nordaustralien (Mus. caes. Vindob.); Vandiemensland (Smith, Mus. Lübeck), Sidney.

Unguiculi infimi dentibus 2 instructi. Alae anteriores areolis cubitalibus duabus aut tribus instructae sunt; si tribus, areola cubitalis I. venam transverso-discoidalem priorem, II. ven. disc. alteram excipit, si duabus, vena transverso-cubitalis prima obliterata est et area cubitali utraque vena transverso-discoidalis excipitur.

Area radialis solito multo brevior, elliptica.

Radii pectinales calcaris porrectioris tibiarum posteriorum in parte apicali non spissi imo vero in spinarum morem adnexi. Tarsi anteriores in feminis pectine tarsali minime carent. Collare crassiusculum solito crassius. Segmentum medianum sulco ad stigma vergente caret. Stigmata segmenti secundi abdominis post medium segmentum sita. Petiolus elongatus, plus minusve curvatus.

Clypeus planiusculus. Orbitae interiores parallelae (♀).

Pseudosphex — Species 61—62.

61. *Sphex (Pseudosphex) pumilio* Taschenberg.

! Pseudosphex pumilio Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 420, ♀ 1869

Niger, abdomen ex parte rufum. Pedum armatura albescens. Clypeus latus, longitudine duplo latior (Tab. XI, Fig. 65). Margines interiores oculorum paralleli. Antennae tenues. Collare crassum. Scutellum valde convexum. Mesonotum et segmentum medianum transverse rugosa. Petiolus paullum curvatus, longitudine metatarso pedum posteriorum fere aequalis, segmentum dorsale secundum paullulo superat. Alae anteriores areolis cubitalibus tribus, quarum prima venam discoidalem 1^{mam}, secunda venam discoidalem 2^{dam} excipit. Pecten tarsale distinctum; metatarsus pedum anticorum spinis quinque in margine exteriore instructus. Unguiculi bidentati.

Länge 11·25 Mm. ♀.

Schwarz. Hinterleib von der Rückenplatte des zweiten Segmentes an roth. Bewehrung der Schienen und Tarsen mit Ausnahme der Endsporne von jenen weisslich. Flügel hell, am Endrande schwach angedunkelt.

Kopfschild breit, doppelt so breit als in der Mitte lang, ziemlich flach, sein Vorderrand in der Mitte fast gerade, an den Seiten bogenförmig. Hintere Neben-

augen von einander weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Fühlergeissel dünn.

Collare verhältnissmässig lang, von oben gesehen nicht viel kürzer als das Dorsulum. Schildchen stark gewölbt. Mesonotum und Mittelsegment querrunzelig. Hinterleibstiel schwach aufgebogen, lang, fast so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, etwas weniger länger als die folgende Rückenplatte (nach dem Augenmasse scheint er viel länger zu sein), so lang als das zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied.

Vorderflügel mit drei Cubitalzellen, von denen die erste die erste Discoidalquerader, die zweite die zweite aufnimmt (Taf. VIII, Fig. 3). Radialzelle sehr kurz, am Ende abgerundet, etwa doppelt so lang als an der breitesten Stelle breit. Metatarsus der Vorderbeine mit fünf Kammdornen am Aussenrande.

Klauen mit zwei Zähnen am Grunde, wenigstens an den Hinterbeinen; der Zahn an der Basis klein, daher nicht schwer zu übersehen. An den Vorderbeinen scheinen mir, wahrscheinlich nur infolge ungünstiger Präparation, die Klauen einzähnig. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes an der Endhälfte nicht in dichter Reihe, sondern mehr dornartig angeordnet.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Mendoza (Taschenberg).

62. *Sphex (Pseudosphex) dolichoderus* n. sp.*

Niger, abdomen ex parte rufum. Pedum armatura albescens. Clypeus latus, longitudine duplo latior (Tab. X, Fig. 65). Margines interiores oculorum paralleli. Antennae tenues. Collare crassum. Scutellum valde convexum. Dorsulum striato-rugosum. Segmentum medianum concinne transverse striatum. Petiolus paullum curvatus, duabus tertiis longitudinis metatarsi pedum posteriorum, item flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$ vix aequalis. Alae anteriores areolis cubitalibus duabus, quarum prima venam transverso-discoidalem 1^{mam} et 2^{dam} excipit. Pecten tarsale distinctum; metatarsus pedum anticorum spinis quinque in margine exteriore instructus. Unguiculi bidentati.

Länge 11—12 Mm. ♀.

Der vorigen Art zum Verwechseln ähnlich. Bei ihr erscheint jedoch die erste Cubitalquerader obliterirt, so dass die erste Cubitalzelle, welche um die Fläche der verschwundenen zweiten vergrössert erscheint, beide Discoidalqueradern aufnimmt. Die Radialzelle ist wie bei *pumilio* ganz kurz und abgerundet (Taf. IX, Fig. 12).

Hinterleibstiel zwar gleichfalls gebogen wie bei der genannten Art, jedoch kürzer, wenngleich noch immer lang; seine Länge beträgt nämlich nur zwei Dritttheile der Länge des Metatarsus der Hinterbeine oder kaum die des zweiten und dritten Geisselgliedes. Im Vergleiche mit der Rückenplatte erscheint er kürzer als diese in der Mitte.

Mittelsegment oben sehr fein und dicht, wie nadelrissig, gestrichelt, an den Seiten mit groben Runzelstreifen versehen.

Dorsulum streifrunzelig. Flügel getrübt, mit braunem Endrande. Färbung aller Theile wie bei *pumilio*. Kopfbildung, Bedornung der Beine gleichfalls wie bei dieser Art. Fühler dünn.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Chile.

Unguiculi infimi dentibus 2 instructi. Areola cubitalis secunda transversa rhomboidea minus alta quam lata eo loco, quo venam cubitalem attingit.

Latera Rhomboidi venae radiali et cubitali adjacentia longiora sunt iis, quae venis transverso-cubitalibus formantur.

Radii pectinales calcaris porrectioris tibiarum posteriorum in parte apicali spissi.

Tarsi anteriores pectine tarsali etiam in feminis carent.

Collare solito tenuius et mesonoto aliquanto humilius.

Segmentum medianum plerumque dense punctatum vel granuloso-coriaceum sulco ad stigma vergente — excepto *Sphex ochropterus* K. — caret. Petiolus elongatus plerumque plus minusve curvatus. Stigmata segmenti secundi abdominis ante medium segmentum nunquam post medium segmentum vel in medio segmento ipso sita. Segmenta 3—7 (8) plerumque depressa.

Clypeus late truncatus. Orbitae interiores parallelae, vel clypeum versus convergunt.

Singula segmenta ventralia (4—7) in mare, in inferiore parte plerumque fimbriata.

Isodontia Patt. — Species 62—78.

63. *Sphex (Isodontia) chrysorrhoeus* Kohl.*

Sphex apicalis Smith (non Harris), Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 253, n. 57, ♀ (non apicalis ibid. 262, n. 102) 1856

♀ — Niger, atro-tomentosus, nigro-pilosus. Pars apicalis abdominis ochracea, luteo-pilosa. Mandibulae tridentatae. Alae luteae.

Labrum: Tab. XII, Fig. 78. Margo clypei anterior subarcuatus, medius excisura ulla caret. Flagelli articulus secundus ceteris singulis longior, $1^{mum} + 3^{tium}$ fere superat.

Latitudo maxima frontis latitudini clypei medii circiter aequalis. Margines interiores oculorum fere paralleli sunt, clypeum versus vix divergunt. Dorsulum et mesopleurae modice punctata. Metapleurarum punctatura modesta. Segmentum medianum supra coriaceo-ruguloso-punctatum. Petiolus paulum curvatus, longitudine flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do}$ fere aequalis, vix brevior, quam metatarsus tarsorum posticorum —, quam tibiae anticae —, quam segmentum dorsale secundum brevior.

Länge 32 Mm. ♀.

Die grösste Art aus der Isodontia-Gruppe.

Weibchen: Schwarz. Hinterleib an der Hinterhälfte, übrigens wohl in veränderlicher Ausdehnung, gelb und gelbglänzend behaart. Die Behaarung im Uebrigen schwarz. Thorax und Hinterleib mattschwarz tomentirt. Flügel gelb, am Grunde bräunlich. Wie weit diese Art in der Färbung abändert, kann ich leider nicht angeben, da ich nur zwei Stücke gesehen habe.

Oberlippe (Taf. XII, Fig. 78) mit einem Längskiel in der Mitte der Basishälfte. Rand ohne Zahn. Oberkiefer dreizähnig. Kopfschildrand sehr schwach bogenförmig, ohne ein förmliches Ausschnittchen in der Mitte. Zweites Geisselglied länger als irgend ein anderes, reichlich so lang als das erste und dritte zusammen. Geisselglied drei, vier und fünf an Länge unmerklich verschieden. Stirne an ihrer breitesten Stelle so ziemlich gleich breit wie der Kopfschild in seiner Mitte, indessen

eher schmäler als breiter. Bei *Sphex nigellus* ♀ ist die Stirne in der Mitte sichtlich breiter als der Kopfschild, bei *Sphex pelopoeiformis* ♀ ein klein wenig breiter, so dass die inneren Augenränder bei diesen beiden Arten im Ganzen nach unten, gegen den Kopfschild convergiren, während sie bei *chrysorrhoeus* fast parallel sind, unbedeutend divergiren. Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen nur wenig grösser als der der Nebenaugen von einander.

Dorsulum und Mesopleuren mässig dicht punktirt. Mittelsegment oben sehr dicht — lederartig runzelig punktirt. Punktirung der Metapleuren unbedeutend. Hinterleibstiel fast so lang als das erste und zweite Geisselglied zusammen, kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine oder als die Vorderschienen, auch sichtlich kürzer als die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes.

Geographische Verbreitung. Sumatra (Mus. pal. Vindob.).

64. *Sphex (Isodontia) pelopoeiformis* Dhlb.*

Sphex pelopoeiformis Dhlb., Hym. eur., I, 437 1845
Sphex pelopoeiformis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 245, ♂♀ . . 1856
Sphex longiventris Sauss., Reise »Novara«, Bd. II, Hym. 37, ♂, Taf. II, Fig. 21 1867
Sphex longiventris Gribodo, Ann. Mus. civ. Stor. Nat. di Genova, Ser. 2, I, 330, ♂ 1884
Sphex pelopoeiformis Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 193, ♂ 1885

Niger. Caput, thorax et pedes saepissime plus minusve obscure rufa. Fusco- vel luride pilosus. Alae nigro-fuscae violaceo- vel coeruleo-resplendentes. Mandibulae bidentatae. Labrum carina mediana et dentibus apicalibus caret. Clypei margo anterior in medio excisura parvula. Oculorum margines interiores modo paullulum clypeum versus convergunt, fere parallelae. Flagelli articuli: $1^{mus} + 2^{dus}$ quam $3^{tius} + 4^{tus}$ longiores. Mesothorax dense punctatus. Segmentum medianum densissime punctatum. Petiolus longissimus, curvatus.

♂ — Antennarum flagelli articulus quintus evidenter tertio aut quarto longior, secundo aequalis. Petiolus longitudine femora postica fere superat, tarsorum posticorum articulo $1^{mo} + 2^{do}$ aequalis.

♀ — Antennarum flagelli articulus $1^{mus} + 2^{dus}$ tantum perpaulo brevior quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Petiolus longitudine femoribus posticis aequalis, paulo longior quam flagelli articuli tres basales.

Länge 18—28 Mm. (♂ 18—26, ♀ 22—28 Mm.).

Schwarz. Kopf, Bruststück und wohl auch die Beine mehr weniger in ein dunkles Roth übergehend, selten ganz roth oder ganz schwarz. Flügel dunkelbraun mit violettem oder stahlblauem Glanze. Posticaltheil der Hinterflügel blass. Behaarung dunkelbraun bis schmutziggelb.

Tracht *Pelopoeus*-artig.

Weibchen: Oberkiefer entschieden zwei-, nicht dreizähnig. Oberlippe ganzrandig, ohne mittleren Längskiel, glatt. Kopfschildrand in der Mitte mit einem kleinen winkeligen Ausschnitte, in seinem ganzen Verlaufe bogenförmig, nicht wie abgestutzt, noch weniger wie ausgerandet. Die grösste Stirnbreite um Geringes bedeutender als die Breite des Kopfschildes in dessen Mitte; die inneren Augenränder nahezu parallel, weil nur wenig merklich gegen den Kopfschild hin zusammenneigend. Entfernung der Nebenaugen von den Netzaugen grösser als die der Nebenaugen von einander. Die beiden ersten Geisselglieder zusammen nur sehr wenig kürzer als

das dritte und vierte zusammen. Drittes, viertes und fünftes Geisselglied so ziemlich gleich lang.

Collare wie bei allen Arten dieser Gruppe klein und tief unter der Fläche des Dorsulum. Mesothorax dicht und deutlich punktirt.

Mittelsegment sehr dicht (stellenweise sogar gedrängt) und deutlich gestochen punktirt, auch auf der Rückenfläche. Hinterleib im Gegensatze zur Kürze des Brustst ückes lang, schlank, ein wenig abgeflacht, durch einen auffallend langen Stiel ausgezeichnet. Dieser ist von der Länge der Hinterschenkel, länger als die Rückenplatte, ein wenig länger als die drei ersten Fühlergeisselglieder, auch ein klein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine; er ist zwar etwas gebogen, aber nicht so sehr wie bei *Sphex nigellus* Sm.

Männchen. Dem Weibchen sehr ähnlich; nur ist der Kopfschild ein wenig gewölbter, das fünfte Geisselglied zum Unterschiede von *nigellus* ♂ sichtlich länger als das dritte oder vierte Geisselglied, so lang als das zweite. Hinterleibstiel reichlich so lang wie die Hinterschenkel oder die beiden basalen Fussglieder der Hinterbeine.

Geographische Verbreitung. Bewohner Afrikas. Chartum (Mus. caes. Vindob.); Cafferland; Port Natal; Chincoxo (v. Falkenstein leg., Mus. Berol.); Guinea (sec. Sauss.); Let-Maréfia in Scioa (Ital. Exped. — sec. Gribodo); Zanzibar (Hildebrandt, Mus. Berol.).

65. *Sphex (Isodontia) paludosus* Rossi.*

Sphex paludosa Rossi, Faun. Etrusc., II, 61, Tab. I, Fig. 13 1790
Sphex paludosa Rossi, Illiger, ed. P. Rossii, Faun. Etrusc., II, 95 1807
! Sphex fuscata Dhlb., Hym. eur., I, 25 et 436, ♂ 1845
Sphex parthenia Costa Ach., Ricerche entom. s. Parten, 19 et 27, Tav., Fig. 3 1858
Sphex parthenia Costa Ach., Faun. regn. Napoli, 9, ♂ ♀, Tav. I, Fig. 2, ♀ . 1858
Sphex paludosa Costa Ach., Annuar. Mus. zool. Univ. Napoli (Ann. IV), 70, ♂ ♀ 1867
? Sphex subfuscata Radoszk. (non Dhlb.!), Reise n. Turkestan, II, Spheg., 8, ♂ ♀ 1877
Sphex fuscata Kohl, Entom. Nachr., Putbus, Heft II, 28, ♂ 1881
Sphex fuscatus Kohl, Természz. Füzetek, IX, P. 2, 191, ♂ ♀ 1885
? Sphex paludosus André Edm., Sphec. Hym., III, Fasc. 27, 151, ♂ ♀ . . 1888

Niger, cano-pilosus. Segmenta dorsalia tomento cano-sericea. Alae lutescentes.

Mandibulae tridentatae. Clypeus modice convexus, truncatus. Flagelli articulus secundus $1^{mo} + 3^{tio}$ aequalis est. Mesonotum nitidum, densius punctatum. Mesopleurae punctatae aut coriaceo-rugulosae. Segmentum medianum coriaceum, ruguloso-punctatum. Petiolus non curvatus vix longior quam articuli duo basales flagelli, multo brevior quam femora postica, brevior quam metatarsus pedum posticorum, paulo longior quam articulus $2^{dus} + 3^{tius}$ tarsorum posticorum. Tibiae anticae petiolo paululum longiores; articulus tertius et quartus tarsorum anticorum valde abbreviatus, latior quam longior.

♂ — Labrum integrum nullo modo dentibus vel carinis instructum.

♀ — Labrum in dimidio apicali carinulis duobus medianis denticulorum instar productis instructum.

Länge 20—28 Mm. (♂ 20—25 Mm., ♀ 22—28 Mm.)

Schwarz. Behaarung an Kopf, Thorax und an den Beinen schmutzig- (gelblich-) weiss. Rückensegmente und Beine, besonders beim ♂, mit einem schmutzigweissen

Tomente, seidenglänzend. Bauchringe: 3, 4, 5, 6 und 7 vor dem Endrande wie überhaupt bei den Formen aus der *Isodontia*-Gruppe der Quere nach dicht, bürstenartig mit kastanienbraunen Haaren besetzt. Flügel gelblich, Spitzenrand gebräunt.

Oberlippe beim Weibchen mit zwei etwas divergirenden Kielen in der Mitte der Endhälfte; sie springen am Rande vor und bilden zwei Zähnchen. Beim Männchen zeigt die Oberlippe keine Auszeichnung.

Oberkiefer dreizähnig. Kopfschild mässig gewölbt, fast der ganzen Breite nach abgestutzt. Grösste Stirnbreite bedeutender als die Breite des Kopfschildes in seiner Mitte; innere Augenränder gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend. Entfernung der Nebenaugen von den Netzaugen etwas grösser als der Abstand der Nebenaugen von einander (♂ ♀). Zweites Geisselglied so lang als das erste und dritte zusammen. Drittes, viertes und fünftes Geisselglied (♂ ♀) an Länge so ziemlich gleich.

Mesonotum glänzend, deutlich und ziemlich dicht punktirt. Mesopleuren punktirt bis lederartig runzelig.

Mittelsegment lederartig runzelig punktirt, von fast körnigem Aussehen, mit einer Neigung zur Querrunzelbildung. Hinterleibstiel gerade und kürzer als bei den folgenden Arten, kaum länger als die beiden ersten Geisselglieder, viel kürzer als die Hinterschenkel, auch kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, ein klein wenig länger als das zweite und dritte Fussglied der Hinterbeine zusammengenommen. Die Vorderschienen sind ein klein wenig länger als der Hinterleibstiel, selbst wenn bei diesem die Länge des Aufziehmuskels mit eingerechnet wird; nach dem Augenmasse abgeschätzt, scheinen der Hinterleibstiel und die Vorderschienen so ziemlich gleich lang zu sein. Rückenplatte des zweiten Ringes länger als der Stiel. Rückenringe des Hinterleibes mit zerstreuten Pünktchen.

Beine ziemlich kräftig; Dornen der Schienen und des ersten Fussgliedes dünner gesäet und kürzer als etwa bei *Sphex maxillosus* F. Das dritte und vierte Tarsenglied der Vorderbeine bei beiden Geschlechtern sehr verkürzt, breiter als lang, das dritte unbedeutend länger als das vierte.

Geographische Verbreitung. Im Mittelmeergebiete der paläarktischen Region wohl verbreitet. Italien (Sicilien — Costa, Mann, Calabrien, Neapel, Insel Sardinien — Costa, Toscana — Rossi); Croatien (Josefstadt, Fiume); Dalmatien; Corfù; Griechenland (Waltl); Brussa (Mus. caes. Vindob.); Turkestan (Fedtschenko).

66. *Sphex (Isodontia) splendidulus* Costa Ach.*

?*Sphex affinis* Luc., Explor. scient. d'Algérie, III, Ins., 271	1849[1])
Sphex splendidula Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, 7, ♂ ♀, Tav. II, Fig. 1	1858
Sphex splendidula Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. IV, 68, ♂ ♀	1867
Sphex splendidulus Kohl. Termész. Füzetek, IX. P. 2, 193. ♂ ♀	1885
Sphex splendidulus André Edm., Spec. Hym. Eur., III, Fasc. 27, ♂ ♀ . .	1888

[1]) *Sphex affinis* Lucas, Explor. Algér., III, 272 1849

»Long 10 mm. Sphex ater; capite laevigato, piloso-argenteo; thorace subtilissime punctato, mesothorace transversim rugato metathoraceque albicante-piloso; alis translucentibus, ad apicem subfusco tinctis nervurisque fuscis; abdomine cinereo-tomentoso, tribus primis segmentis fusco ferrugineo marginatis; pedibus nigris, griseo albicante tomentosis.«

»Il est très-voisin du *Sphex nigrita*, avec lequel il ne pourra être confondu à cause de sa taille, qui est moins ramassée, et de ses ailes, qui sont transparentes, incolores et seulement légèrement teintées de brun à leur extrémité. La tête est lisse, revêtue de poils d'un blanc argent à partir des antennes; quant

Niger, cano- vel luride-pilosus. Abdomen ex parte rufum. Alae fere hyalinae, margine apicali infuscato.

Gracilis. Mandibulae non perfecte tridentatae. Labrum in parte apicali carina mediana instructum. Clypeus mediocriter convexus, truncatus. Margines interiores oculorum clypeum versus parum convergunt. Flagelli articuli: tertius, quartus et quintus, longitudine fere aequales; secundus $1^{mo} + 3^{tio}$ aequalis.

Dorsulum nitidum, distincte attamen non dense punctatum. Punctatura mesopleurarum paulo densior. Segmentum medianum supra transverse striatum. Petiolus longiusculus, curvatus. Articulus tertius tarsorum anticorum pariter longus ut in parte apicali latus. Tibiae posticae femoribus posticis longiores.

♂ — Petiolus segmento dorsali secundo longior, item longior quam tibiae anticae, non brevior quam femora postica.

♀ — Petiolus segmento dorsali tertio longitudine aequalis, quam tibiae anticae longior, perpaulo brevior quam femora postica.

Länge 16—20 Mm. (♂ 16—18, ♀ 17—20 Mm.)

Schwarz. Hinterleib zum Theile — meistens der Rückenring des zweiten Segmentes, das ganze dritte Segment und die Basis des vierten — roth (ob immer?). Behaarung weiss oder gelblichweiss. Flügel fast wasserhell, am Spitzenrande getrübt.

Gestalt schlank. Oberkiefer unvollkommen dreizähnig. Oberlippe mit einem kurzen Längskiel am Ende in der Mitte, welche eine Neigung zeigt, sich an der Spitze zu spalten. Kopfschild mässig gewölbt, vorne breit, der Quere nach abgestutzt, die Abstutzung fast gerade, nur sehr unmerklich bogenförmig ausgerandet. Grösste Stirnbreite bedeutender als die Breite des Kopfschildes in seiner Mitte; innere Augenränder gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend. Entfernung der Nebenaugen von einander und von den Netzaugen fast gleich gross, die Entfernung von den letzteren eher etwas grösser.

Drittes, viertes und fünftes Geisselglied (♂ ♀) fast gleich lang, zweites so lang als das erste und dritte zusammen.

Dorsulum glänzend, mit deutlich gestochenen Punkten wenig dicht besetzt; Punktirung der Mesopleuren etwas dichter.

Mittelsegment oben querrunzelig gestreift. Metapleuren glänzend, mit einzelnen, unordentlich zerstreuten Punkten.

Hinterleibstiel lang, reichlich so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, beim Weibchen von gleicher Länge mit der Rückenplatte des zweiten Segmentes, beim Männchen länger, ferner sichtlich länger als die Vorderschienen, nur sehr wenig (♀) oder nicht (♂) kürzer als die Hinterschenkel, diese sind kürzer als die Hinterschienen. Der übrige Hinterleib abgeflacht. Bauchring 4, 5, 6 und 7 beim ♂ schmutzig oder bräunlich tomentirt und zum Theile mit Wimpern besetzt; förmliche bürstenartige Querreihen von Wimpern wie bei den Männchen der meisten Arten dieser Gruppe *(Isodontia)* sind jedoch nicht ausgeprägt.

au vertex, il est clairement parsemé de poils roussâtres, assez allongés. Les antennes sont très-allongées, d'un noir mat. Les mandibules sont d'un noir brillant, unidentées à leur côte interne. Les palpes maxillaires et labiaux sont d'un noir légèrement roussâtre. Le thorax est noir, très-finement ponctué, avec le mésothorax finement ridé transversalement; ils sont clairement parsemés de poils blancs, qui deviennent touffus, assez serrés et allongés vers le métathorax. Les ailes, à nervures d'un brun foncé, sont incolores, transparentes, avec les premières légèrement teintées de brun à leur extrémité. L'abdomen est noir, revêtu d'une tomentosité d'un gris cendré, avec les parties latérales des premier, second et troisième segments bordées de brun ferrugineux. Les pattes sont noires, revêtues d'une tomentosité d'un gris blanchâtre. — Algier, sur *l'Asphodelus ramosus*.

Drittes Vorderfussglied ungefähr so lang als am Ende breit.

Geographische Verbreitung. Im Mittelmeergebiete, ziemlich selten: Süditalien (Sanseverino — Costa); Marseille (Jullian); Cherso; Corfù (Erber); ?Algier (Lucas).

67. *Sphex (Isodontia) Stanleyi* n. sp.*

Niger, albido-pilosus. Abdomen, pedes et antennae saepe variabili modo obscure rufa. Alae leviter adumbratae.

Gracilis. Clypeus mediocriter convexus, truncatus. Margines interiores oculorum clypeum versus parum convergunt. Dorsulum nitidum, distincte attamen non dense punctatum. Punctatura mesopleurarum paulo densior. Segmentum medianum supra transverse striolatum. Petiolus quam in *Sphece splendidulo* longior, curvatus; segmentum dorsale secundum, etiam femora postica longitudine superat; longitudine aequalis est articulo $1^{mo} + 2^{do}$ tarsorum posticorum, item tibiis posticis, item flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to} + 5^{to}$. Tibiae posticae femoribus posticis longiores sunt. Articulus tertius tarsorum anticorum pariter longus ut in parte apicali latus.

♂ — Mandibulae bidentatae. Labrum integrum.

♀ — Mandibulae non perfecte tridentatae. Labrum ut in *Sphece splendidulo* in parte apicali carina mediana instructum.

Länge 15—22 Mm. (♂ 15—19, ♀ 18—22 Mm.)

Schwarz. Hinterleib und Beine, oft auch die Fühler, in veränderlicher Weise ins Dunkelpechrothe übergehend. Die Art kommt auch ganz schwarz vor, besonders im männlichen Geschlechte. Flügel mässig getrübt, am Spitzenrande bis zur Radialzelle heran wie bei *splendidus* Costa gebräunt. Behaarung weisslich.

Diese Art gleicht in der Sculptur, im Dickenverhältnisse der Schläfen, überhaupt in der Erscheinung täuschend dem *Sphex splendidulus* Costa. Nur ist der Hinterleibstiel sichtlich länger; er ist gleich lang wie das erste und zweite Hintertarsenglied oder gleich lang wie die Hinterschienen oder das zweite, dritte, vierte und fünfte Geisselglied; er ist länger als die Rückenplatte des zweiten Segmentes und länger als die Hinterschenkel, welche auch von den Hinterschienen an Länge deutlich übertroffen werden.

Drittes Vorderfussglied ungefähr so lang als am Ende breit.

Diese Angaben gelten von beiden Geschlechtern.

Die Oberkiefer sind beim Männchen am Ende zweizähnig, beim Weibchen müssen sie jedoch dreizähnig genannt werden, da die beiden inneren kleineren doch in dem Masse von einander abgesetzt erscheinen, dass sie nicht mehr als ein einziger aufgefasst werden können. Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel gleich gross wie der auf dem Kopfschilde (♂ ♀). Zweites Geisselglied reichlich um das erste länger als das dritte (♂ ♀). Oberlippe beim Männchen so ziemlich ohne Auszeichnung mit einer sehr zarten, undeutlichen Mittellinie. Beim Weibchen ist sie der ganzen Länge nach von einem Stiele durchzogen, der ganz am Ende sich zu spalten neigt. *Sphex pelopoeiformis* Sauss. unterscheidet sich von *Stanleyi* vorzüglich durch die bedeutendere Grösse, den noch längeren Stiel, eine andere Kopfschildform, das breitere Gesicht, die viel dichtere Punktirung des Thorax, das dicht punktirte runzelfreie Mittelsegment und die dunklere Färbung der Behaarung und der Flügel.

Geographische Verbreitung. Congostaat (Cap Van Gele — Mus. reg. Belg. Brüssel).

68. *Sphex (Isodontia) diodon* n. sp.*

Niger. Alae subhyalinae. Cano-pilosus *Spheci nigello* affinis. Gracilis. Mandibulae tenues, bidentatae. Flagelli articulus secundus brevior est quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Petiolus curvatus metatarso pedum posticorum longior est, item longior quam segmentum dorsale secundum, vix brevior quam femora postica. Segmenta ventralia seriebus fimbriarum carent (an perpetuo?)

Ocelli posteriores in vertice inter se fere tot distant quot ab oculis.

Ceteris rebus simillimus est speciei, de qua supra mentio facta est.

Länge 14 Mm. ♂ Weibchen noch unbekannt.

Gleicht dem *nigellus*, unterscheidet sich aber von ihm besonders durch die geringere Grösse, die dünnen zweizähnigen Oberkiefer und das Längenverhältniss der sehr gestreckten Fühlergeisselglieder. Das zweite Geisselglied ist nämlich nicht nur nicht länger als das dritte oder vierte, sondern sogar noch ein wenig kürzer. Die hinteren Nebenaugen stehen von einander kaum weniger weit ab als von den Netzaugen.

Hinterleibstiel länger als der Metatarsus der Hinterbeine, auch länger als die Rückenplatte des zweiten Segmentes, kaum kürzer als der Hinterschenkel.

Die Rückenplatte des Stielsegmentes und die beiden folgenden Dorsalringe zeigen manchmal eine mehr weniger ausgedehnte pechbraune Farbe.

Geographische Verbreitung. Celebes; Sumatra (Mus. reg. Belg. Brüssel.)

69. *Sphex (Isodontia) triodon* n. sp.*

Niger, nigro-pilosus; facies albo-pubescens. Alae nigro-fuscae, violaceo- aut coeruleo-resplendentes. Femora postica, nonnunquam etiam tibiae posticae rufa; ceterum pedum pictura variabilis esse videtur. Clypeus truncatus. Labrum integrum, carina dentibusque caret. Mandibulae tridentatae. Flagelli articulus secundus tertio aut quarto longitudine circiter aequalis est. Dorsulum dense punctatum. Mesopleurae et segmentum medianum confertissime punctulata, coriacea. Petiolus curvatus, longitudine segmento dorsali secundo, item metatarso pedum posticorum aequalis, quam tibiae anticae longior est.

Länge 18—22 Mm. ♂.

Schwarz, schwarz behaart, nur das Gesichtstoment weiss. Flügel dunkelbraun mit stahlblauem oder violettem Glanze. Hinterschenkel und oft auch Hinterschienen dunkelroth, Hinterleibringe mit einem schwachen, metallischbläulichen Dufte. Die Färbung dieser Art dürfte übrigens wie bei den meisten *Sphex*-Arten abändern.

Oberlippe ungekielt und ohne Zahn in der Mitte des Vorderrandes. Oberkiefer wie bei *nigellus* dreizähnig. Innenränder der Augen gegen den Kopfschild hin zusammenneigend. Zweites Fühlergeisselglied vom dritten oder vierten an Länge kaum verschieden. Punktirung des Bruststückes sehr dicht, an den Mesopleuren und auf dem Mittelsegmente gedrängt; diese Theile von lederartiger Sculptur.

Hinterleibstiel wie bei den meisten Arten der Gruppe *Isodontia* gebogen, lang, ungefähr so lang als die Rückenplatte des zweiten Segmentes oder als der Metatarsus der Hinterbeine, länger als die Vorderschienen.

Im Uebrigen, etwa noch abgesehen von der Grösse, die durchschnittlich etwas beträchtlicher zu sein scheint, von *nigellus* nicht nennenswerth verschieden. Weibchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Java (Ida Pfeifer leg.)

70. *Sphex (Isodontia) ustulatus* Kohl n. sp.

Niger, nigrofusco-pilosus. Alae nigro-fuscae violaceo-resplendentes. Mandibulae tridentatae. Labrum carinula tenui mediana instructum, in margine anteriore medio excisura perpusilla. Oculi clypeum versus paulum convergunt. Oculi in vertice longitudine flagelli articuli secundi + dimid. tertii inter se distant, item tot, quot in clypeo eo loco, quo oculi maxime approximati sunt. Segmentum medianum punctato-coriaceum aut coriaceo-rugulosum. Petiolus longior quam tibiae anticae, segmento dorsali secundo, item flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$ circiter longitudine aequalis, longior quam latitudo clypei eo loco, quo oculi maxime approximati sunt, paulo brevior quam metatarsus pedum posticorum.

Länge 20 Mm. ♀.

Schwarz. Behaarung von Kopf und Bruststück schwarzbraun. Flügel dunkelbraun mit violettem Glanze.

Oberkiefer dreizähnig. Die Oberlippe zeigt ein feines Mittelkielchen und am Vorderrande in der Mitte ein kleines Ausschnittchen (ob beständig?). Innere Augenränder gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend. Der Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, ist so gross wie das zweite und halbe dritte Geisselglied lang oder so gross wie der geringste Augenabstand auf dem Kopfschilde.

Mittelsegment oben punktirt lederartig oder lederartig runzelig. Stigmenfurche nicht angedeutet. Hinterleibstiel länger als die Vorderschienen, von der Länge der Rückenplatte des zweiten Abdominalringes, ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, höchstens so lang wie das zweite und dritte Geisselglied, doch länger als der geringste Augenabstand am Kopfe.

Geographische Verbreitung. Australische Region: Timor.

71. *Sphex (Isodontia) ochropterus* n. sp.

Niger, nigro-pilosus. Alae ochraceae. Mandibulae tridentatae. Labrum carinula tenui mediana instructum, denticulis marginalibus caret. Clypeus antice truncatus. Oculorum margines interiores clypeum versus non convergunt, paralleli. Segmentum medianum supra confertissime punctatum coriaceum, aut coriaceo-rugulosum; sulco ad stigma vergente leviter discreto. Petiolus curvatus, tibiis anticis, longior metatarso pedum posticorum paulo brevior, longitudine flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$ fere aequalis, paulo longior quam articulus $2^{dus} + 3^{tius}$ tarsi postici; praeterea pariter longus est ut clypeus latus eo loco, quo oculi maxime approximati sunt.

Länge 20 Mm. ♀.

Schwarz. Behaarung schwarz. Flügel entschieden rostgelb.

Oberkiefer dreizähnig. Oberlippe mit einem Mittelkiel, ohne Zähnchen in der Mitte des Endrandes. Innere Augenränder gegen den Kopfschild gar nicht convergent, parallel. Kopfschild vorne wie abgestutzt.

Mittelsegment oben dicht punktirt lederartig oder lederartig runzelig, eine Stigmafurche ist leicht angedeutet. Hinterleibstiel länger als die Vorderschienen, ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, fast so lang wie das zweite und dritte Geisselglied, wenig länger als das zweite und dritte Hinterfussglied, so lang wie der geringste Augenabstand auf dem Kopfschilde.

Endsegment nicht konisch, sondern depress.

Geographische Verbreitung. Australische Region: Celebes (Bantimoerang — Mus. reg. Dresdense).

72. *Sphex (Isodontia) nigellus* Smith.*

Sphex nigella Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 255, ♂ ♀ 1856
!Sphex nigellus Sauss., Reise »Novara«, II, B. Hym., 38, ♂ ♀ 1867

Niger, cinereo-pilosus. Alae subhyalinae. Mandibulae tridentatae. Clypeus truncatus, pilis rigidis nigris caret, ejus margo anterior medius excisura perpusilla instructus. Margines interiores clypeum versus convergunt. Maxima latitudo frontis latitudinem clypei medii superat.

Dorsulum subnitidum, non dense punctatum. Mesopleurae confertim punctulatae. Segmentum medianum supra confertissime punctulatum coriaceum, opacum. Petiolus curvatus, tibiis anticis longior.

♂ — Labrum integrum. Petiolus longitudine, longitudini flagelli articulorum quatuor basalium fere aequalis, item aequalis tarsorum posticorum articulo 1mo + dimid. 2do basali, segmento dorsali secundo paulo longior. Femora postica petiolo paulo longiora.

♀ — Labrum: Taf. XII, Fig. 72. Petiolus longitudine longitudini flagelli articulo 2do + 3^{tio} aequalis, metatarso pedum posticorum, item segmento dorsali secundo paulo brevior.

Länge 15—19 Mm. ♂ ♀.

Schwarz. Behaarung von Kopf und Thorax schmutziggreis. Flügel leicht getrübt, am Endrande dunkler.

Oberkiefer mit drei Zähnen (die eigentliche verhältnissmässig kurze Spitze eingerechnet). Oberlippe beim Weibchen mit einem Mittelkielchen und an der Endhälfte ausserdem mit zwei Seitenkielchen, welche am Rande zahnartig vortreten (Taf. XII, Fig. 72). Oberlippe des Männchens ohne deutliche Auszeichnung. Kopfschild nahezu seiner ganzen Breite nach quer abgestutzt, die Abstutzung sehr seicht bogenförmig ausgerandet, in der Mitte mit einem kleinen Ausschnittchen. Grösste Stirnbreite bedeutender als die Breite des Kopfschildes in der Mitte; innere Augenränder gegen den Kopfschild convergent.

Dorsulum schwach glänzend punktirt, Punktirung nicht dicht; Mesopleuren dicht punktirt.

Mittelsegment niedrig, dicht punktirt, lederartig. Hinterleibstiel sichtlich gebogen, lang, länger als die Vorderschienen, beim Weibchen so lang wie das zweite und dritte Geisselglied zusammengenommen, ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, auch etwas kürzer als die Dorsalplatte des zweiten Segmentes, beim Männchen nahezu so lang wie die vier ersten Geisselglieder, so lang als der Metatarsus der Hinterbeine mitsammt der Hälfte des folgenden Fussgliedes, etwas länger als die Rückenplatte des zweiten Ringes. Hinterschenkel ein klein wenig länger als der Hinterleibstiel.

Flügel, Beine (♀) und Bauchbehaarung von der dieser Gruppe eigenthümlichen Beschaffenheit.

Geographische Verbreitung. Sind; Shanghai; Hongkong (Mus. caes. Vindob.); Japan; Amurland; Swan River.

73. *Sphex (Isodontia) tibialis* Lep.*

Sphex tibialis Lep., Hist. Nat. Ins. Hym., III, 339, ♀ 1845
!Sphex tibialis Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym., 39, ♂ (excl. ♀) . . . 1867
Isodontia tibialis Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 380, ♂ ♀ 1881

Niger, fusco-nigro pilosus. Tibiae, tarsi, saepe etiam apices femorum ferruginea. Tomentum abdominis fuscum. Alae nigro-fuscae, violaceo-resplendentes. Mandibulae tridentatae. Clypeus truncatus, margo medius excisura perpusilla instructus. Thorax et segmentum medianum — hoc multo confertius — punctatum. Area dorsalis segmenti mediani coriacea. Petiolus curvatus.

♂ — Labrum carina mediana caret, de reliquo labro feminae simile. Oculi in vertice inter se fere tot distant quot in clypeo eo loco, quo maxime approximati sunt. Flagelli articulus secundus quinto longior. Petiolus saepe vix brevior quam metatarsus pedum posticorum, attamen nonnunquam paullulo longior.

♀ — Labrum: Tab. XII, Fig. 68. Oculi in vertice paulo plus distant quam in clypeo eo loco, quo maxime approximati sunt. Petiolus metatarso pedum posticorum longitudine fere aequalis; item aequalis est articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ tarsorum posticorum aut flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio}$ + dimid. 4to.

Länge 17—25 Mm. (♂ 17—22, ♀ 21—25 Mm.)

Schwarz. Schienen und Tarsen, oft auch die Schenkelspitzen rostfarben. Behaarung von Kopf, Thorax, Mittelsegment und Stielglied braunschwarz; nur auf dem Kopfschilde und der angrenzenden Gesichtspartie zeigt sich unter der längeren dunklen Behaarung ein weisser oder gelblichweisser Haarfilz. Toment des Hinterleibes braun. Flügel dunkelbraun, mit violettem Glanze.

Weibchen. Oberkiefer dreizähnig. Oberlippe mit einem über ihre ganze Länge sich erstreckenden Mittelkiele und nahe dabei mit zwei kurzen, parallelen, den Mittelkiel einschliessenden Endkielen, die ein wenig über den Rand vorspringen, dass sie eine Art stumpfer Randzähne bilden: Taf. XII, Fig. 68. Kopfschild wie abgestutzt, mit einem Ausschnittchen in der Mitte. Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, etwas grösser als der geringste Abstand auf dem Kopfschilde.

Thorax punktirt, ebenso das Mittelsegment; jedoch ist die Punktirung des letzteren dichter, stellenweise gedrängt.

Hinterleibstiel entschieden gebogen, fast gleich lang wie der Metatarsus der Hinterbeine — nur unbedeutend kürzer —, gleich lang wie das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied oder das zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied.

Männchen. Oberkiefer wie beim Weibchen dreizähnig. Oberlippe mit den zwei parallelen vorspringenden Endkielen; dagegen fehlt der Mittelkiel.

Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, nur unbedeutend geringer als am Kopfschilde. Zweites Geisselglied länger als das fünfte.

Hinterleibstiel unbedeutend kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine oder sogar länger; ist er kürzer, so ist er es doch um die Länge des dritten Hinterfussgliedes. Haarfransenreihen am Bauche (Segment 4—9) wohl ausgeprägt.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Vereinigte Staaten (Neu-Georgien, Texas).

74. *Sphex (Isodontia) philadelphicus* Lep.*

?Sphex apicalis Harris, Rep. Geol. Miner. Bot. Zool. of Massachusetts . . . 1835
Sphex philadelphica Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 340 1845

Sphex apicalis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 262, n. 102, ♂ (non *apicalis*, 253, n. 57, ibid.) . . . . . 1856[1])

< *Sphex elegans* Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 262, ♂. 1856

! Sphex apicalis Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym., 38, ♂ ♀ 1867

! Sphex apicalis var. *mexicana* Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym., 38, ♂ ♀ 1867

Isodontia philadelphica Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 380, ♂ ♀ . . . 1881

> *Isodontia elegans* Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 380, ♂ ♀ 1881

Niger, cinereo-pilosus. Alae subhyalinae, nonnunquam paulum lutescentes aut brunescentes. Mandibulae tridentatae. Clypeus truncatus, albo-pubescens, pilis nigris rigidis, ejus margo anterior medius excisura pusilla instructus. Margines interiores clypeum versus convergunt. Facies quam in *Sphece nigello* paulo latior. Maxima latitudo frontis latitudinem clypei medii superat. Thorax punctatus. Segmentum medianum confertissime punctulatum, supra coriaceum. Petiolus curvatus.

♂ — Labrum carina media caret, de reliquo labro feminae simile. Oculi in vertice inter se fere minus distant quam in clypeo eo loco, quo maxime approximati sunt. Flagelli articulus secundus quinto longior. Petiolus vix brevior quam metatarsus pedum posticorum aut paullulo longior.

♀ — Labrum: Tab. XII, Fig. 68. Oculi in vertice paulo plus distant quam in clypeo eo loco, quo maxime approximati sunt. Petiolus metatarso pedum posticorum longitudine fere aequalis, articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$, aut flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio} +$ dimid. 4to aequalis est.

Länge 13—19 Mm. (♂ 13—17, ♀ 15—19 Mm).

Schwarz. Flügel hellbraun, oft fast gelblich getrübt. Behaarung weisslich, nur der Kopfschild trägt, den weissen Filz auf dem Kopfschilde abgerechnet, schwarze, abstehende Haare.

Von der Normalfärbung weicht eine Varietät ab, welche Smith (l. c.) unter dem Namen *Sphex elegans* beschrieben hat. Bei ihr sind die Flügel und die Behaarung gelblich, die Schienen und Tarsen, häufig auch die Schenkelspitzen, rostgelb, desgleichen auch mehr weniger der Hinterleib vom Stiele (excl.) weg.

Weibchen. Oberlippe übereinstimmend mit *tibialis*, mit einem Mittelkiele und zwei nahe dabei befindlichen kurzen Seitenkielen, welche am Rande zahnartig vorspringen (Taf. XII, Fig. 68). Oberkiefer ausgesprochen dreizähnig. Kopfschild wie abgestutzt, in der Mitte mit einem von zwei Läppchen begleiteten Ausschnittchen. Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, etwas grösser als der geringste Abstand am Kopfschild.

Thorax punktirt. Mittelsegment dicht punktirt. Hinterleibstiel deutlich gebogen, fast gleich lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite, dritte und vierte Hintertarsenglied oder das zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied. Untere Afterklappe mit einer glänzenden Längslinie in der Mitte.

Männchen. Oberkiefer wie beim Weibchen dreizähnig. Oberlippe mit zwei nahe beieinanderstehenden, parallelen, zahnartig vorspringenden Endkielen, ohne Mittelkiel. Die Endkiele sind manchmal nur undeutlich ausgeprägt. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, fast etwas geringer als am Kopfschilde. Zweites Geisselglied ein wenig länger als das fünfte.

[1]) Ob *Sphex apicalis* Smith mit dem *Sphex apicalis* Harris: Cat. Ins. Massach. (Rep. Geol. Miner. Bot. Zool. of Massachusetts, 1835) identisch ist, lässt sich nicht feststellen. Die Arbeit von Harris enthält keine Beschreibungen, kann somit in keinem Falle Berücksichtigung finden.

Hinterleibstiel unbedeutend — bei Weitem nicht um die Länge des dritten Hinterfussgliedes — kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine oder sogar länger. Haarfransenreihen am Bauche vorhanden, manchmal nur armhaarig.

Sphex philadelphicus gleicht dem *Sphex nigellus* Sm. aus China ungemein; er unterscheidet sich davon vorzüglich durch das etwas breitere Gesicht und die schwarze starre Behaarung des Kopfschildes.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Vereinigte Staaten (Illinois, Kansas, Tennessee, Pennsylvanien); Californien (var. *elegans*). Neotropische Region: Mexico (Orizaba, Jalapa, Cordova).

75. *Sphex (Isodontia) costipennis* Spin.*

Sphex costipennis Spin., Mem. Acad. Torino, XIII, 54, ♀ 1853
Sphex chrysobapta Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., IV, 257, ♀ 1856
Sphex petiolata Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 259, ♂ 1856
!Sphex costipennis Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym. 39, ♂ ♀ 1867

Gracilis. Niger, griseo- aut flavido-pilosus; quod ad colorem adtinet, variabilis: abdomen pedes nonnunquam etiam caput et antennae plus minusve rufa. Caput et thorax plus minusve aurichalceo- aut aureo-pubescentia. Alae subhyalinae aut plus minusve infuscatae. Mandibulae bidentatae. Labrum integrum. Clypeus truncatus, excisura caret. Oculi in vertice circiter tot distant, quot in clypeo eo loco, quo maxime approximati sunt.

Thorax punctatus. Segmentum medianum confertissime punctulatum nonnunquam insuper indistincte transverse striolatum. Petiolus curvatus, longus.

♂ — Flagelli articulus secundus quinto longior. Petiolus triente articuli secundi tarsorum posticorum longior quam metatarsus, articulo flagelli $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ + dimid. 5to longitudine aequalis. Fimbriae segmentorum ventralium omnino desunt aut dilutae sunt.

♀ — Petiolus longitudine metatarso pedum posticorum, item flagelli articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ aequalis est.

Länge 15—23 Mm. (♂ 15—22, ♀ 18—23 Mm.).

Von schlanker Gestalt. — Schwarz. Der Hinterleib und die Beine, wohl auch gewisse Theile am Kopf, wie die Mundtheile und die Fühler oft mehr weniger roth. Die Ausdehnung des Roth ist sehr mannigfaltig. Oft ist nur der Hinterleib vom Stiele (excl.) weg roth, ein anderes Mal sind die Schienen und Tarsen, der Hinterleibstiel, die Mundtheile und die Fühler mit Ausnahme der Endglieder rostroth. Bei einem Stücke aus Rio grande do Sul (♂) sind die Hüften, Schenkelringe, Schenkel, Schienen, der Hinterleibstiel und der hinten abstürzende Theil des Mittelsegmentes rostroth, die Tarsen braunroth, alles Uebrige ist schwarz. Es gibt auch dunkle Stücke, bei denen nur die Hinterränder der Hinterleibringe pechfarben durchscheinen. Zur Charakterisirung der Art kann die Färbung bei ihrer Veränderlichkeit nicht in Betracht kommen.

Kopf und Brustkasten häufig reichlich blass messingglänzend oder goldglänzend befilzt. Gesicht in der Regel weissfilzig. Mit Pubescenz versehen können ausser dem Gesichte sein: die Schläfen, das Collare, die Schulterbeulen, das Episternum unmittelbar dahinter, das Hinterschildchen, die Metapleuren an der Stigmenfurche des Mittelsegmentes, das ganze Mittelsegment oder nur sein hinten abfallender Theil, die Hüften. Manchmal überzieht ein goldgelber Filz den ganzen Brustkasten und die Basis der Beine. Die längere Behaarung ist greis oder gelb. Flügeltrübung beim Vorderrande häufig

dunkler, im Ganzen in der Regel nur mässig; seltener sind die Flügel stark und gleichmässig gebräunt; in diesem Falle zeigen sie einen violetten Glanz.

Weibchen. Oberkiefer entschieden zweizähnig, der innere Zahn nicht durch Verschmelzen von zweien Zähnen entstanden. Oberlippe ohne Kiele, ihr Vorderrand unbezahnt. Kopfschild ohne Einschnitt in der Mitte des Vorderrandes, vielmehr daselbst meistens etwas vorspringend.

Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich gross, manchmal sogar ein wenig kleiner als der geringste Abstand der Augen auf dem Kopfschilde (ob beständig?); die Schläfen erscheinen viel schmäler als die Augen von der Seite besehen.

Thorax punktirt. Das Mittelsegment ist gedrängt punktirt und zeigt meistens eine Neigung zur Bildung von feinen Querrunzelstreifchen. Hinterleibstiel etwa so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite, dritte und vierte Geisselglied, gebogen.

Männchen. Dem Weibchen ähnlich. Oberkiefer zweizähnig. Oberlippe ohne Auszeichnung. Der Kopfschild erscheint wie gerade abgestutzt; sein Vorderrand entbehrt eines mittleren Vorsprunges. Zweites Geisselglied länger als das fünfte. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, zum Mindesten gleich gross wie der geringste Augenabstand am Kopfschilde.

Hinterleibstiel fast um ein Dritttheil des zweiten Hinterfussgliedes länger als der Metatarsus, reichlich so lang wie das zweite, dritte, vierte und halbe fünfte Geisselglied. Die Bauchplatten vermissen die Haarfransenreihen gänzlich oder sind sehr mangelhaft angedeutet.

Sphex costipennis ist besonders durch die Länge des Stieles ausgezeichnet und durch die Veränderlichkeit in der Färbung.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Yucatan; Guyana (Surinam); Brasilien (Piauchy, Para, Rio grande do Sul).

76. *Sphex (Isodontia) nigrocoeruleus* Taschenberg.*

!Sphex nigrocoerulea Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 415, ♂♀ 1869

Coeruleus, nigro-albidoque pilosus. Abdomen cinereo aut nigrescente tomento obtectum fere opacum. Clypeus truncatus plerumque plus minusve rufescens. Pedes nonnunquam ex parte rufescentes. Alae fusco-nigrae, violaceo- aut coeruleo-resplendentes.

Caput magnum. Labrum integrum. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Tempora crassa. Meso- et metathorax punctatus. Segmentum medianum confertissime punctulatum, granulosum. Petiolus vix curvatus.

♂ — Mandibulae bidentatae. Oculi in vertice ad ocellos posteriores tot distant quot in medio clypeo. Flagelli articulus secundus quinto longitudine aequalis, longior quam tertius aut quartus; hic quam ille vix longior est. Flagelli articuli: 5., 6., 7., 8. et 9. subtus tuberculis minutissimis instructi. Petiolus longitudine articuli tarsorum posticorum tertii brevior est quam horum metatarsus; aequalis est articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ tarsorum posticorum aut flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$. Segmentum ventrale nonum pilis rigidis nigris dense obsitum.

♀ — Mandibulae non perfecte tridentatae. Clypeus in margine anteriore incisura mediana pusilla distincta instructus. Oculi in vertice ad ocellos posteriores

paullulo minus quam in medio clypeo distant. Petiolus paulo longior quam articulus secundus tarsorum posticorum, vix longior quam horum metatarsus dimidiatus.

Länge 17—27 Mm. (♂ 17—23, ♀ 21—27 Mm.).

Färbung metallisch blau, manchmal geht die des Thorax in Schwarz über. Oberkiefer und mehr weniger der Kopfschild meistens pechroth; an einigen Stücken erscheinen auch die Vordertarsen und Vorderschenkel rostroth.

Längere Behaarung des Kopfes und Bruststückes fein, schwarz. Den schwarzen Haaren sind übrigens auch viele weisse untermischt. Der Hinterleib ist von einem grauen oder schwärzlichen Toment bedeckt, erscheint daher ziemlich matt.

Flügel stark geschwärzt mit violettem oder blauem Glanze.

Weibchen. Kopf gross. Oberkiefer stumpf dreizähnig, die zwei inneren kleiner, von einander nur schwach abgesetzt, dass man die Oberkiefer auch zweizähnig nennen könnte. Oberlippe ungekielt, unbezahnt, ohne besondere Auszeichnung.

Kopfschild vorne wie abgestutzt, nur an den Seiten etwas bogenförmig verlaufend; in der Mitte zeigt sich ein kleines Einschnittchen, der durch zwei kleine, nahe bei einander stehende Läppchen gebildet erscheint.

Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, ein klein wenig geringer als der geringste Augenabstand auf dem Kopfschilde. Schläfen kräftig, fast so dick als die Augen von der Seite besehen. Der Kopf ist ungleich punktirt, am gröbsten ist die Punktirung des Kopfschildes.

Meso- und Metathorax punktirt. Punktirung des Mittelsegmentes dicht, die des Schildchens sehr schwach, weshalb es glänzender erscheint als irgend ein Theil des Bruststückes.

Hinterleibstiel unbedeutend gekrümmt, fast gerade zu nennen, etwas länger als das zweite Hinterfussglied, unbedeutend länger als der halbe Metatarsus der Hinterbeine. Untere Afterklappe mit einer glänzenden, weil platten Längslinie in der Mitte.

Männchen. Dem Weibchen sehr ähnlich. Oberkiefer entschieden zweizähnig. Zweites und fünftes Geisselglied gleich lang, das dritte und vierte kürzer als das zweite oder fünfte, das dritte ganz unbedeutend kürzer als das vierte.

Die Geisselglieder fünf, sechs, sieben, acht und neun sind an der Unterseite mit kleinen, jedoch schon bei zehnfacher Vergrösserung leicht sichtbaren Wärzchen versehen, denen kurze, erst bei stärkerer Vergrösserung wahrnehmbare Börstchen entspringen. Abstand der Augen an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich gross wie ihr geringster Abstand auf dem Kopfschilde.

Hinterleibstiel um die Länge des dritten Hintertarsengliedes kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, gleich lang wie das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied oder das erste, zweite, dritte und vierte Geisselglied.

Bauchplatte des vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segmentes mit einer quergestellten Haarfransenreihe in der Mitte; die Bauchplatte des neunten Segmentes trägt an der Endhälfte eine Partie abstehender schwarzer Haarborsten.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Brasilien (Bahia, St. Paulo — Natterer leg., Amazonas, Rio grande do Sul, Surinam); Argentinien (Mendoza, Rosario); Venezuela.

77. *Sphex (Isodontia) aztecus* Sauss.*

!Sphex aztecus Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym., 38, Taf. II, Fig. 22, ♀ . 1867
Isodontia azteca Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 381 1881
!Sphex robusta Cameron, Biol. Centr.-Amer. Hym., II, 36, ♂ ♀, (Tab. III, Fig. 11, ♂) 1888

Niger, nigro- aut griseo-pilosus. Pedes nonnunquam ex parte rufescentes. Alae nigro-fuscae aut in parte anteriore — costali — nigrofuscae, in parte posteriore pallescentes.

Caput magnum, tempora crassa. Clypeus truncatus. Labrum integrum. Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Meso- et metathorax punctati. Segmentum medianum confertissime punctulatum, granulosum opacum. Petiolus fere rectus vix curvatus.

♂ — Mandibulae bidentatae. Oculi in vertice ad ocellos posteriores paulo plus distant quam in clypeo medio. Flagelli articulus secundus quinto brevior tertio longitudine aequalis est; hic vix longior quam tertius. Petiolus longitudine articuli tertii tarsorum posticorum brevior est quam horum metatarsus; longitudine aequalis est tarsorum posticorum articulo $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$ item flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio} + 4^{to}$. Segmentum ventrale nonum pilis rigidis nigris dense obsitum.

♀ — Mandibulae bidentatae aut non perfecte tridentatae. Clypeus in margine interiore incisura mediana pusilla distincta instructus. Oculi in vertice ad ocellos posteriores tot distant quot in clypeo medio. Petiolus longitudine articuli tertii tarsorum posticorum brevior quam horum metatarsus et flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio} +$ dimid. 4to longitudine aequalis est.

Länge 16—25 Mm. (♂ 16—20, ♀ 19—25 Mm.)

Schwarz; schwarz oder greis behaart. Beine schwarz, hin und wieder zum Theile ins Pechrothe übergehend. Gesichtsfilz weiss. Flügel ganz — oder nur an der vorderen Costalhälfte — dunkelbraun; im letzteren Falle nach hinten verblassend. Glanz der Flügel violett oder blau.

Weibchen. Kopf gross wie bei *nigrocoeruleus*. Oberkiefer stumpf zweizähnig, der innere Zahn viel breiter, weil durch Verschmelzen von zwei Zähnen entstanden. Die Oberlippe zeigt keine Kiele und keinen Randzahn. Augenabstand an der Geraden, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, gleich gross wie der geringste Abstand der Augen auf dem Kopfschilde, entschieden nicht grösser. Kopfschild sehr ähnlich wie bei *nigrocoeruleus* gebildet, sein Vorderrand mit einem kleinen Einschnittchen, das von zwei stumpfen, nahe bei einander befindlichen Zähnchen hergestellt wird. Schläfen wie bei der genannten Art dick, ungefähr so dick wie die Augen von der Seite besehen. Der Kopf ist punktirt, auf dem Kopfschild und auf der Stirne dichter als auf dem Scheitel und den Schläfen. Der Thorax ist ebenfalls punktirt, und zwar ziemlich dicht. Die Punktirung des Mittelsegmentes ist eine gedrängte, dass es matt und fast lederartig körnig erscheint. Hinterleibstiel um die Länge des dritten Hinterfussgliedes kürzer als der Metatarsus, gleich lang wie das erste, zweite, dritte und halbe vierte Geisselglied, also etwa um die Länge des Pedicellum kürzer als das zweite, dritte und vierte Geisselglied. Die untere Afterklappe zeigt eine glänzende, weil glatte Längslinie in der Mitte. Metatarsus der Vorderbeine mit sieben kurzen Dornen an der Aussenkante.

Männchen. Dem Weibchen ähnlich. Oberkiefer entschieden zweizähnig. Oberlippe ohne Kiel und Randzahn. Zweites Geisselglied kürzer als das fünfte,

etwa so lang wie das vierte, welches kaum länger ist als das dritte. Hinterleibstiel um die Länge des dritten Hinterfussgliedes kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, so lang wie das zweite, dritte und vierte Hinterfussglied, gleich lang wie das erste, zweite, dritte und vierte Fühlergeisselglied. Bauchplatten mit den bei *Isodontia* gewohnten Haarfransenreihen; diese sind jedoch häufig armhaarig. Die Bauchplatte des neunten Segmentes trägt an der Endhälfte eine dichte Partie abstehender, dunkler Haare.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Neu-Georgien; Kentucky (Abänderung mit der dunklen Behaarung). Neotropische Region: Mexico (Cordova, Orizaba); Brasilien (Rio grande do Sul).

78. *Sphex (Isodontia) praslinius* Guér.

Sphex Praslinius Guér., Voyage aux deux Mondes, Coquille II, P. 2, 262, ♀, Atlas, Taf. VIII, Fig. 14 1838

»Alter, villosus, abdomine nitido, glabro, subcaeruleo, alis brunneis cyaneo-micantibus ♀. — Long. 22 mm.«

»Il est voisin du Pepsis cyanipennis de Fabricius, mais il n'a pas, comme celui-ci, le devant du corselet et l'abdomen cendrés, et il n'est pas américain. Sa tête est noire, finement rugueuse et velue; le front est garni d'un duvet un peu cendré. Les antennes sont assez grandes noires, ternes. Le corselet est finement chagriné, d'un noir terne, avec des poils noirs assez nombreux et assez longs; le prothorax est si court qu'il est caché par le mésothorax et invisible en dessus. Les ailes sont d'un brun jaunâtre assez foncé, à nervures noires, avec de beaux reflets bleus; les pattes sont noires, velues, avec les jambes et les tarses garnis d'un court duvet à reflets jaunâtres. L'abdomen est ovalaire, lisse, en peu luisant, avec quelques faibles reflets bleus, son pétiole est assez allongé.

Ce Sphex vient du Port-Praslin, à la Nouvelle-Irlande.«

Aus den Angaben Guérin's über den Hinterleib, ganz besonders aber aus der guten Abbildung, welche — wie bei *Sphex cyaniventris* die schmale — die breite zweite Cubitalzelle berücksichtigt, geht hervor, dass *Sphex praslinius* in die Sectio *Isodontia* gehört.

Unguiculi infimi dentibus 2 instructi. Areola cubitalis secunda transversa rhombiformis.

Radii pectinales calcaris porrectioris tibiarum posteriorum in parte apicali spissi.

Tarsi anteriores pectine tarsali in feminis non carent. Collare tenue, mesonoto vix aut non humilius.

Segmentum medianum sulco ad stigma vergente — exceptis perpaucis speciebus *(Sphex Lucae, melanocnemis)* — instructum.

Petiolus longitudine mediocris vel brevis.

Stigmata segmenti secundi abdominis ante medium segmentum, nunquam post medium segmentum vel in medio segmento ipso sita. Segmenta 3—7 haud depressa.

Orbitae interiores parallelae vel clypeum versus convergunt. Segmenta ventralia in mari plerumque non fimbriata. — *Sphex* genuin. — Species 79—129.

79. *Sphex Lucae* Saussure.*

!Sphex Lucae Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym., 41, ♀ 1867

Niger, nigro-pilosus. Abdomen plus minusve rufum. Maculis argenteo-pubescentibus caret. Alae fuscae, violaceo- aut coeruleo-resplendentes. Margines interiores oculorum — etiam feminae — clypeum versus convergunt. Mesothorax punctatus; scutellum convexum, medium longitudinaliter impressum. Segmentum medianum sulco ad stigma vergente in hac sectione solito caret, supra dense transverse striolatum. Statura subgracilis.

♂ — Clypeus convexus antice truncatus. Oculorum distantia minima in clypeo longitudine flagelli articuli $2^{di} + 3^{tii}$ fere brevior, in vertice longitudini flagelli articuli $1^{mi} + 2^{di} +$ dimid. 3^{tii} aequalis est. Flagelli articulus secundus longior quam quartus, quinto aequalis est; tertius est longior quam quartus; hic parum conspicue brevior quam quintum aut sextum aut septimum. Petiolus articulo tarsorum posticorum $2^{do} +$ dimid. 3^{tio} longitudine aequalis, paulo brevior est quam dimidiatus metatarsus.

♀ — Clypeus parum convexus, margine tenui discreto, in medio incisura perpusilla instructo. Oculorum distantia in clypeo longitudini flagelli articuli $2^{di} +$ dimid. 3^{tii}, in vertice articuli $2^{di} + 3^{tii}$ aequalis est. Petiolus paulo longior est quam articulus secundus tarsorum posticorum, metatarso dimidiato longitudine aequalis. Metatarsus pedum anticorum in margine externo spinis pectinalibus 9 instructus est.

Länge 16—22 Mm. (♂ 16—19, ♀ 17—22 Mm.)

Schwarz. Der Hinterleib ist in veränderlicher Ausdehnung roth, manchmal ist er es vom Stiele (excl.) an ganz, ein anderes Mal ist nur die Rückenplatte des zweiten Segmentes und das ganze dritte Segment oder nur dieses roth. Bei einem Weibchen ist die Rückenplatte des zweiten Segmentes, das dritte Segment und überdies das Analsegment roth. Die Männchen sind in der Regel dunkler als die Weibchen. Die Art kommt auch ganz schwarz vor. Behaarung schwarz. Flügel dunkelbraun mit blauem oder violettem Glanze auf der Scheibe.

Gestalt verhältnissmässig schlank.

Weibchen. Kopfschild mässig gewölbt, mit schwach bogenförmig verlaufendem Vorderrande; dieser erscheint als schmale Leiste deutlich abgesetzt und zeigt in der Mitte zwei kleine, stumpfe, zahnartige Läppchen, wie man sie auch bei anderen Arten sieht; er erscheint mit starren schwarzen Haaren stark besetzt. Innere Augenränder auch beim Weibchen gegen den Kopfschild ein wenig, jedoch sehr deutlich zusammenneigend. Der geringste Abstand der Augen auf dem Scheitel an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen gezogen denkt, beträgt die Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, ihr geringster Abstand auf dem Kopfschilde die des zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Nebenaugen von einander nicht ganz so weit abstehend als von den Netzaugen. Hinterkopf und Schläfen sehr schmächtig. Erstes und zweites Geisselglied ungefähr so lang wie das dritte und vierte. Zweites Geisselglied reichlich so lang wie das dritte und halbe vierte.

Mesothorax deutlich, wenn auch nicht grob und nur mässig dicht punktirt. Schildchen etwas gewölbt, mit einem Längseindrucke in der Mitte; einen solchen zeigt auch das Hinterschildchen.

Mittelsegment ohne Stigmenfurche, oben sehr fein und dicht quergestrichelt. Hinterleibstiel etwas länger (um ein Drittel des dritten Fussgliedes) als das zweite Hinterfussglied, etwa halb so lang als das erste.

Beine schlank. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenseite mit neun Kammdornen von bedeutender Länge.

Männchen. Dem Weibchen ganz ähnlich. Der gewölbte Kopfschild vorne gerade abgestutzt. Der geringste Abstand der Augen auf dem Kopfschilde beträgt kaum die Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, auf dem Scheitel an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen gezogen denkt, aber etwa die des ersten, zweiten und halben dritten. Nebenaugen von einander weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Zweites Geisselglied etwa so lang wie das fünfte, länger als das vierte, drittes kürzer als das vierte, dieses wenig merklich kürzer als das fünfte oder sechste oder siebente.

Hinterleibstiel so lang wie das zweite und halbe dritte Hinterfussglied, ein wenig länger als der halbe Metatarsus der Hinterbeine.

Diese Art ist am nächsten dem *Sphex melanocnemis* Kohl verwandt und wegen der Convergenz der inneren Augenränder und des Mangels einer Stigmenfurche mit keiner anderen zu verwechseln.

Von Saussure erhielt ich die drei Männchen seines *chichimecus* (Reise »Novara«, Hym., 40, 1867) zugeschickt. Zur Beschreibung hat ihm offenbar nur das 24 Mm. grosse Stück gedient, da die Beschreibung nur auf dieses allein, nicht aber auf die beiden anderen passt, die Männchen von *Sphex Lucae* sind und durch den Mangel einer Stigmafurche, sowie die schwarze Thoraxbehaarung ausgezeichnet werden.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Californien, Neu-Georgien.

80. *Sphex melanocnemis* Kohl.*

Sphex melanocnemis Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 200, ♀ 1885
Sphex melanocnemis André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 140, ♀ . . . 1888

♀ — Niger, albido-pilosus. Abdomen ex parte rufum. Facies, macula post tuberculum humeralia, macula supra coxas intermedias et posticas, pars posterior segmenti mediani argenteo-pubescentia. Alae subhyalinae, paulum brunnescentes. Clypeus margine tenui discreto, paulum convexus. Margines interiores oculorum clypeum versus distincte convergunt. Mesothorax punctatus; scutellum convexum, medium longitudinaliter impressum. Segmentum medianum sulco ad stigma vergente caret, supra dense transverse striolatum. Petiolus paulo longior quam articulus tarsi postici, paulo brevior quam articulus secundus antennarum flagelli. Metatarsus pedum anticorum in margine externo spinis pectinalibus 8 instructus. — Statura subgracilis.

Länge 17 Mm. ♀.

Von der Färbung, Grösse und schmächtigen Gestalt des *Sphex splendidulus* Costa, gehört jedoch nicht in die Gruppe *Isodontia,* sondern nach der Bewehrung der Vorderschienen, namentlich aber nach der Anlage des Flügelgeäders zur Abtheilung der genuinen *Sphex* und bildet mit dem sehr nahestehenden, neotropischen *Sphex Lucae* eine gut abgesonderte Untergruppe.

Behaarung weisslich. Ausser dem silberweiss pubescenten Gesicht zeigt sich eine weisse Filzmakel auf dem Episternum des Mesothorax hinter den Schulterbeulen, eine andere oberhalb der Mittelhüften, eine dritte an den Metapleuren oberhalb der Hinterhüften, knapp an der Grenze der Mittelsegmentseiten; die letztere stösst an den weissen Filz, welcher den abstürzenden hinteren Theil des Mittelsegmentes besetzt.

Kopfschild ein wenig gewölbt, mit einer deutlich abgesetzten, wenn auch schmalen Randleiste. Innere Augenränder gegen den Kopfschild hin sichtlich zusammen-

neigend. Hintere Nebenaugen von einander fast ebenso weit abstehend als von den Netzaugen. Zweites Geisselglied beträchtlich lang, mit dem ersten zusammen ungefähr so lang wie das dritte und vierte zusammen.

Mesothorax punktirt. Schildchen gewölbt, infolge eines mittleren Längseindruckes schwach zweihöckerig. Mittelsegment oben fein und dicht quergestrichelt, ihm fehlt jede Spur einer Stigmafurche, welche sonst die allermeisten Arten dieser Gruppe auszeichnet. Hinterleibstiel etwas länger als das zweite Hinterfussglied, nicht ganz von der Länge des zweiten Geisselgliedes.

Annäherung der zweiten und dritten Cubitalquerader an der Radialader etwa so bedeutend wie bei *Sphex umbrosus* Chr., nicht ganz so gross als bei *Sphex maxillosus* oder *flavipennis,* mit welchen Arten *melanocnemis* eine grosse Aehnlichkeit der Sculptur zeigt. Flügeltrübung wie bei *Sphex maxillosus.*

Erstes Glied der Vordertarsen an der Aussenseite mit acht Kammdornen.

Von *Sphex Lucae* unterscheidet sich *melanocnemis:* 1. durch die weisse Behaarung; 2. die weissen Pubescenzmakeln; 3. die helleren, nicht violett glänzenden Flügel; 4. die schwächere Punktirung des Kopfschildes; 5. die Zahl der Kammdornen an der Aussenkante des Metatarsus (ob beständig?)

Geographische Verbreitung. Brussa (Mann leg. — Mus. caes. Vindob.)

81. *Sphex xanthopterus* Cameron.*

!Sphex xanthoptera Cameron, Mem. Proc. Manch. Lit. Phil. Soc., ser. 4. II, 23, ♂ ♀ 1889

Species gracilis. Niger subopacus; thorax subtiliter coriaceus. Pronotum et dorsulum pro parte, nonnunquam etiam coxae flavescenti-tomentosa. Segmentum medianum totum flavescenti- aut cinereo-villosum, mesopleurae et metapleurae fere nudae. Abdomen griseo-tomentosum. Alae flavescentes, margine apicali fusco. Pedes postici nonnunquam ex parte rufi.

Oculorum margines interiores, etiam feminae, clypeum versus paulo convergunt. Ocelli inter se fere plus distant quam ab oculis. Scutellum convexum. Segmentum medianum sulco ad stigma vergente non caret. Thorax et segmentum medianum coriaceum, subopacum.

♂ — Petiolus longitudine articulo $2^{do} + 3^{tio}$ tarsorum posteriorum item flagelli articulo $1^{mo} + 2^{do} + 3^{tio}$ aequalis est.

♀ — Petiolus longitudine articulo $2^{do} + 3^{tio}$ tarsorum posteriorum brevior sed 2do solo longior est; longitudine aequalis est flagelli articulo $3^{tio} + 4^{to}$.

Länge 15—18 Mm. ♂ ♀.

Zeichnet sich vorzüglich durch Kleinheit und die schlanke Gestalt aus, welche durch die Länge des Hinterleibstieles noch beträchtlich gehoben wird. Er hat fast die Gestalt einer kleinen *Isodontia*-Art, z. B. des *Sphex elegans.*

Schwarz. Collare und das Dorsulum dieses besonders an den Seiten und in der Mitte gelblich pubescent. Mittelsegment dicht gelblich behaart, mit deutlicher Stigmenfurche. Die Mesopleuren und Metapleuren sind — längere feine, jedoch unscheinbare Haare und ein äusserst zartes, reifartiges Toment, wie es fast an allen Körpertheilen wahrzunehmen ist, abgerechnet — nackt. Hinterleib grau tomentirt. Flügel bis auf den braunen Spitzenrand gelblich. Hinterschienen und Tarsen manchmal roth.

Männchen. Innere Augenränder gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend. Entfernung der Nebenaugen von einander ungefähr gleich gross wie die von den Netzaugen, jedoch eher grösser als kleiner.

Schildchen polsterartig gewölbt. Die Länge des Hinterleibstieles ist ebenso gross wie die des zweiten und dritten Hinterfussgliedes oder die des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes oder auch die der Rückenplatte des zweiten Hinterleibsegmentes.

Integument des Bruststückes fein lederartig, ziemlich matt, ohne eine besondere Sculptur.

Das Weibchen gleicht im Aussehen ganz dem Männchen, nur ist bei ihm das Toment häufig blasser, also mehr weisslich. Wie beim Männchen convergiren die inneren Augenränder etwas gegen den Kopfschild. Ihr geringster Abstand auf dem Scheitel beträgt die Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes, vermindert um die Länge des ersten, der geringste auf dem Kopfschilde reichlich die des dritten und vierten oder zweiten und halben dritten. Hinterleibstiel so lang wie das dritte und vierte Geisselglied, beträchtlich kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, auch kürzer als das zweite und dritte, aber länger als das zweite Tarsenglied allein.

Geographische Verbreitung. Aethiopische Region: Zanzibar (Dagana — Steindachner leg.). Orientalische Region: Indien (Mus. reg. Belg. — Cameron Coll.); Tranquebar (Mus. caes. Vindob.).

82. *Sphex dolichocerus* n. sp.

♂—Niger; pedes antennaeque nonnunquam rufescentia. Thorax griseo- aut luride-pilosus. Alae subhyalinae.

Ocelli inter se paullulum plus distant quam ab oculis. Antennae admodum elongatae; flagelli articulus tertius aut quartus sat est quadruplo longior quam in medio crassior, secundus duplo longior est quam 3^{tius} + dimid. 4^{tus}. Margines interiores oculorum clypeum versus convergunt. Scutellum convexum, medium longitudinaliter impressum. Segmentum medianum ut species sequentes sulco ad stigma vergente non caret. Petiolus articulo tertio tarsorum posticorum longior, attamen secundo brevior. Segmenta ventralia ultima (6—8) fulvescenti-albido-fimbriata. Pedes graciles. Thorax coriaceus, vix visibiliter punctulatus.

Länge 16—18 Mm. ♂.

Schwarz. Behaarung schmutzigweiss bis gelblich, am Brustkasten so dicht wie etwa bei *Sphex umbrosus* Chr.

Flügel fast wasserhell, nur mit einer schwachen gelblichen Trübung. Geäder lehmgelb.

Fühler sehr langgestreckt und dünn. Das dritte oder vierte Geisselglied ist reichlich viermal so lang als in der Mitte dick, das zweite so lang als das dritte und halbe vierte.

Nebenaugen von einander ein klein wenig weiter abstehend als von den Netzaugen. Innere Augenränder gegen den Kopfschild etwas zusammenneigend, dieser ähnlich gebildet wie bei *umbrosus* und dessen Verwandten.

Schildchen gewölbt, in der Mitte tief eingedrückt. Integument des Brustkastens lederartig mit wenig deutlicher Punktirung.

Stigmenfurche des Mittelsegmentes gut ausgebildet. Hinterleibstiel länger als das dritte, aber etwas kürzer als das zweite Hinterfussglied. Das sechste, siebente und achte Bauchsegment trägt am Hinterrande gelbliche, dichte Haarfransen, welche daher drei Reihen bilden; von der Seite gesehen, erscheinen diese wie Haarpinsel.

Beine dünn, was besonders an den Schenkeln auffällt.

Wohl zu einer von den vielen von Smith beschriebenen, aber nicht zu deutenden Arten gehörig.

Geographische Verbreitung. Australien (Mus. Hung. Budapest).

83. *Sphex pruinosus* Germ.*

Sphex pruinosa Germ. (non Dhlb.!) Reise nach Dalmatien, 261, ♂ . . . 1817
Sphex pruinosa Germ., Faun. Ins. Eur., Fasc. 4, 14 1817
Sphex Scioensis Grib., Ann. Mus. civ. di Genova, XIV, 343, ♀ (var.) . . . 1879
Sphex Scioensis Grib., Ann. Mus. civ. di Genova, XVI, 243, ♀ (var.) . . . 1881
Sphex pruinosus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2 *a*, 196, ♂♀ 1885
Sphex pruinosus André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 142 1888

Niger. Femina plus minusve rufa, mas saepe ex toto niger, rarius ex parte rufus. Thorax albo-pilosus. Alae fere hyalinae, margine apicali infuscato. Flagelli articuli 1^{mus} et 2^{dus} conjuncti paullulo breviores quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Postscutellum non sellae instar ut in specie sequente impressum. Segmentum medianum supra rugis 4—9 (feminae valde grossis, maris nonnunquam parum conspicuis) transverse rugosum.

♂ — Pedes plerumque ex toto nigri. Abdomen cinereo-tomentosum, quasi pruinosum. Petiolus antennarum flagelli articulo secundo paullulo longior.

♀ — Pedes plerumque ex toto aut ex maxima parte ferrugineo-rufi. Petiolus antennarum flagelli articulo secundo longitudine aequalis. Metatarsus pedum anticorum externe spinis pectinalibus 8—10 instructus.

Variat statura minore, abdomine inde a petiolo rufo (*Sphex scioensis* Grib.).

Länge 16—28 Mm. (♂ 16—22, ♀ 20—28 Mm.)

Der folgenden Art sehr nahestehend. Schwarz. Roth sind beim Weibchen: die Flügelschuppen, manchmal das Schildchen und Hinterschildchen, der Hinterleib — selten ganz, meistens nur zum Theile — und mehr weniger die Beine. Beim Männchen sind diese Theile meistens schwarz, selbst der Hinterleib nur in selteneren Fällen ein wenig roth. Behaarung des Brustkastens weisslich und ziemlich dicht.

Hinterleib beim Männchen mit feinem Tomente belegt, wie grau bereift. Flügel fast wasserhell mit gebräuntem Endrande.

Die beiden ersten Geisselglieder ein wenig kürzer als das dritte und vierte zusammengenommen.

Hinterschildchen nicht sattelförmig eingedrückt, höchstens mit einem unbedeutenden Eindrucke, hiedurch von voriger Art leicht zu unterscheiden. Mittelsegment oben mit 4—9, beim Weibchen derben, auffallenden, beim Männchen unansehnlichen Querriefen. Hinterleibstiel länger als bei *aurulentus*, beim Weibchen so lang wie das zweite Geisselglied, beim Männchen etwas länger.

Vorderfüsse mit gut entwickeltem Dornenkamm; Aussenseite des Metatarsus im vollkommenen Zustande mit acht bis zehn Kammdornen.

Der *Sphex scioensis* (l. c.) ist die Abänderung (♀) von *pruinosus* mit durchschnittlich etwas geringerer Grösse (16—25 Mm.) und rothem Hinterleibe (vom Stiele an gerechnet), wie sie im tropischen Afrika gewöhnlich zu sein scheint.

Geographische Verbreitung. Dalmatien (Spalato — Germ.); Sicilien (Mus. caes. Vindob.); Cypern; Syrien (Beirut); Caucasus; Sudan (var. *scioensis* — Marno): Scioea (Mahal-Uonz — sec. Gribodo).

84. *Sphex aurulentus* Fabr.*

Sphex aurulenta Fabr., Mant. Ins., I et II, 274 1787
Sphex aurulenta Fabr., Ent. Syst., II, 201 1793
Pepsis sericea Fabr., Syst. Piez., 211. 1804
Sphex sericea Dhlb., Hym. eur., I, 26 1845
Sphex Fabricii Dhlb., Hym. eur., I, 27 et 438, ♀ 1845
Sphex sericea Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 341, ♀ 1845
Sphex ferruginea Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 345, ♀ 1845
Sphex lineola Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 353, ♂ 1845
Sphex ferox Smith, Journ. Proc. Lin. Soc., VI, 55, ♂ 1862
! *Sphex Lepelletierii* Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, Hym., 40, ♀ 1867
Sphex sericeus Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, Hym., 41, ♀ 1867
! *Sphex Godeffroyi* Sauss., Stett. Ent. Zeit., XXX, 57, ♀ 1869
Sphex aurifex Smith, Jottings, Cruise of Curacoa by Brenchley, 460, ♀, Taf. XLIV, Fig. 3 1873
Sphex aurulentus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 194, ♂ ♀ 1885
Sphex aurulentus Cameron, Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc., ser. 4, II, 20, ♂ ♀. 1889

Niger, quam variabili modo, plus minusve ferrugineo-rufus. Alae aut subhyalinae aut lutescentes aut fuscae splendore violascente. Thorax aut cinereo- (♂) aut fulvo- aut nigrofusco-pilosus, insuper ex parte — imprimis dorsulum — pubescentia adpressa instructus. Flagelli articulus secundus $1^{mo} + 3^{tio}$ longior. Postscutellum medium sellae instar profunde impressum. Segmentum medianum supra rugis 4—7 (feminae crassis, maris obsoletis) transverse rugosum. Petiolus antennarum flagelli articulo secundo non longior.

♂ — Pedes plerumque ex toto nigri. Petiolus abdominis eadem longitudine, qua antennarum flagelli articulus secundus.

♀ — Pedes plerumque ex toto aut ex maxima parte ferrugineo-rufi. Petiolus abdominis antennarum flagelli articulo secundo paulo brevior. Metatarsus pedum anticorum externe spinis pectinalibus 9—10 instructus.

Länge 20—31 Mm. (♂ 20—26, ♀ 23—31 Mm.)

Färbung des Körperintegumentes und der Behaarung, wohl auch der Flügel, veränderlich. Mehrere Färbungsabänderungen wurden früher als eigene Arten aufgefasst, die wegen Mangel plastischer Unterschiede nicht haltbar sind und die obige beträchtliche Synonymenliste liefern. Nennenswerth sind folgende vier Arten des Vorkommens:

1. ***Sphex aurulentus*** Fabr. (♀ = *Sphex Fabricii* Dhlb. = *ferruginea* Lep. = *Godeffroyi* Sauss., ♂ = *lineola* Lep.)

♀ Das erste bis dritte Fühlerglied, die Flügelschuppen, mehr weniger der Kopfschild, das Schildchen und Hinterschildchen, die Beine — die Hüften und häufig auch die Schenkelringe ausgenommen — und der Hinterleib am zweiten und dritten Segmente roth. Kopf und Brustkasten (incl. Mittelsegment) dicht röthlich rostgelb befilzt und behaart, so dass die Sculptur grösstentheils verdeckt ist.

♂ Mit schwarzen Beinen und schmutzig blassgelber, selten dunklerer Behaarung des Bruststückes. Am Hinterleibe dehnt sich das Roth in veränderlicher Weise über die Ringe aus; häufig zeigen auch die hinteren röthliche Hinterränder. Das Schwarz nimmt

sehr oft nur die Mitte der Rückenringe in Form schwarzer Wische ein. Flügel schwach getrübt, manchmal gelb.

2. ***Sphex aurulentus*** var. ***sericea*** Fabr. ♀ (non Lep.) (= *ferox* Smith ♂).

♀ Von voriger Form durch den ganz schwarzen Hinterleib und die schwarzbraune Behaarung der Meso- und Metapleuren und des Mittelsegmentes verschieden. — Beim ♂ sind die Beine grösstentheils roth, die Flügel dunkel, selten blass; das Roth auf dem Hinterleibe ist meistens auf das dritte Segment, den Rückenring des zweiten, beschränkt. Behaarung des Brustkastens dunkelbraun, vorne manchmal ins Gelbliche ziehend.

3. ***Sphex aurulentus*** var. ***Lepelletierii*** Sauss. (!) ♀ (= *sericea* Lep.).

Wie bei voriger Abänderung der ganze Hinterleib schwarz, von ihr nur durch die allenthalben röthlichgelbe Behaarung verschieden.

4. ***Sphex aurulentus*** var. ***pallide-hirta*** m. ♂.

Unterscheidet sich vom Männchen des als typisch angenommenen *Sphex aurulentus* blos durch den ganz schwarzen Hinterleib.

Plastische Unterschiede zeigen die Farbenabänderungen des *Sphex aurulentus* nicht.

Zweites Geisselglied länger als das erste und dritte (beim Weibchen auffallend!), aber kürzer als das dritte und vierte zusammen (beim Weibchen nur sehr wenig).

Hinterschild in der Mitte mit einem tiefen und breiten Eindrucke, der es sattelförmig erscheinen lässt und ein gutes Merkmal ist, wodurch man den *Sphex aurulentus* von dem so ähnlichen und nahe verwandten *Sphex pruinosus* Germ. und von *Sphex rugifer* Kohl unterscheiden kann.

Mittelsegment oben mit vier bis sieben (meist fünf) derben, wulstartigen Querriefen; diese treten bei den Weibchen viel deutlicher aus der dichten Behaarung hervor als bei den Männchen, wo sie viel schwächer und unscheinbarer sind und manchmal übersehen werden könnten. Hinterleibstiel beim Weibchen kürzer als das zweite Fühlergeisselglied, beim Männchen ungefähr ebenso lang.

Vordertarsenkamm (♀) gut ausgebildet; im unbeschädigten Zustande der Bedornung sind in der Regel neun Kammdornen auf der Aussenseite des Metatarsus, bei grossen Stücken mitunter zehn. Annäherung der zweiten und dritten Cubitalquerader an der Radialader in demselben Masse wie bei *Sphex argentatus* F., jedoch eher geringer als bei *maxillosus*.

Geographische Verbreitung. In der orientalischen und australischen Region verbreitet und häufig. In China dringt sie auch in die paläarktische Region vor.

Indien (var. 1 häufig, var. 3); Ceylon (var. 1); Java (var. 2, 3); Borneo (var. 2); Cap York (var. 1); Celebes (var. 2, 3); Amboina (var. 2, häufiger 3 und 4); Manilla (var. 2); P. Moresby (var. 4 — Dr. Fintsch), China (var. 1).

85. *Sphex rugifer* n. sp.*

♀ — Niger, albide-pilosus. Abdomen ex parte rufum. Pedes nigri, alae infuscatae. Postscutellum integrum. Segmentum medianum rugis crassiusculis 7—10 supra transverse rugosum. Petiolus conspicue brevior quam flagelli articulus secundus; hic et primus conjuncti breviores sunt quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Metatarsus pedum anticorum externe spinis 7—8 (?) pectinalibus instructus. Statura multo minore, petiolo breviore, pedibus omnino nigris imprimis distinguendus ab antecedentibus (*aurulento* et *pruinoso*).

Länge 17—20 Mm. ♀.

Bildet mit beiden vorigen Arten eine besonders durch die Sculptur des Mittelsegmentes ausgezeichnete engere Artengruppe.

Hinterleib vom Stiele (excl.) an roth (ob immer?). Flügel braun getrübt. Beine schwarz. Behaarung graulichweiss, schwächer als bei den vorigen Arten, weshalb auch die Sculptur allenthalben deutlicher zu Tage tritt.

Hinterschildchen ohne Auszeichnung. Hinterleibstiel deutlich kürzer als das zweite Fühlergeisselglied; dieses mit dem ersten zusammen kürzer als das dritte und vierte zusammen. Zahl der Querriefen auf dem Mittelsegmente sieben bis zehn.

Der Metatarsus der Vorderbeine lässt an seiner Aussenseite bei der etwas ungünstigen Präparation der vorliegenden Stücke sieben bis acht Kammdornen erkennen. Die eingesehenen Stücke schwanken in ihrer Länge zwischen 17 und 20 Mm.

Die geringe Körperlänge, die braunen Flügel, das Längenverhältniss des Hinterleibstieles und die schwarze Farbe der Beine lassen diese Art von *Sphex pruinosus* leicht unterscheiden. Eine Verwechslung mit *Sphex aurulentus* ist noch weniger möglich, wenn man die Beschaffenheit des Hinterschildchens, die Farbe der Beine, die Grösse, die Farbe und Dichte der Thoraxbehaarung ins Auge fasst. Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Neu-Holland (Mus. Berol., Swan River — Mus. caes. Vindob.).

86. *Sphex ruficauda* Taschenberg.*

?Sphex melanopa Dhlb., Hym. eur., I, 27 et 438, ♂ . . . . . 1845[1])
?Sphex proxima Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 258, ♀ . . . . . 1856[2])
!Sphex ruficauda Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 418, ♂ 1869

Niger, abdomen, segmento mediano et petiolo exceptis, rufum. Alae subhyalinae in disco leviter lutescentes; variant colore fusco splendore violascente. Caput, thorax albide aut luride pilosa, locis nonnullis subaurichalceo-pubescens. Pronotum et mesonotum insuper atro-tomentosa.

Statura robusta. Oculorum margines interni paralleli. Distantia minima oculorum in vertice ea est, quae in clypeo; in vertice articulo 2do + dimid. 3^tio flagelli longitudine

1) ***Sphex melanopa*** Dhlb.

Sphex melanopa Dhlb., Hym. eur., I, 27 et 438 1845

»Abdomen totum rufescens. Caput et thorax argenteo- vel pallide subaurichalceo-sericea. Cellula cubitalis 2da excipit venulam transverso-discoidalem 1^mam in ipso angulo interno. Pedes nigri. Brasilia (p. 438) ♂ 9/8 poll. long. nigra, antennis tegulis pedibusque concoloribus, alis sordide hyalinis apice fumatis, capitis thoracisque tomento et sculptura abdominisque colore omnino Spheg. castaneipedis. Specimen unicum Brasilianum asservatur in Mus. Entom. Univers. Lundensis (p. 27).«

2) ***Sphex proxima*** Smith.

Sphex proxima Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 258, ♀ 1856

»Female. Length 11 lines. — Black: the face thinly covered with golden pubescence, most dense on the sides; the face and cheeks have a thin long pale yellow pubescence; the mandibles sculptured externally with longitudinal striae. Thorax: the pro- and mesothorax above are covered with a very short black velvety pubescence, the metathorax thinly covered with cinereous pubescence; the wings dark fuscous with a violet iridescence. Abdomen ferruginous, with the petiole and base of the fifth segment black; the sixth segment and the apical margin of the fifth rugose. Hab. Brazil.

This species most closely resemble the *Pepsis Crucis* of *Fabricius*, but the colour of its pubescence and wings, and also its striated mandibles, easily distinguish it.«

Die Identität von *ruficauda* mit *proxima* halte ich für sehr wahrscheinlich.

aequalis est. Tempora tumida. Scutellum convexum. Segmentum medianum supra dense — ea de causa parum conspicue — striolatum. Petiolus tarsi postici articulo tertio longitudine circiter aequalis est. Triens apicalis tibiarum posticarum incrassata.

♂ — Segmentum ventrale octavum et nonum: Tab. XII, Fig. 99. Apparatus genitalis prominens: Tab. X, Fig. 40.

♀ — Pecten tarsale breve; spinae pectinales 8—9 fere plus quam duplo breviores sunt quam metatarsus anticus.

Länge 24—29 Mm. ♀ ♂. Gestalt ziemlich gedrungen.

Schwarz. Hinterleib mit Ausnahme des Mittelsegmentes und Stieles roth. Gesicht, Schläfen, Hinterrand des Vorderrückens, Seitenstriemen des Dorsulum, Schulterbeulen, eine Makel unmittelbar dahinter, eine längliche Makel an den Mesopleuren oberhalb der Mittelhüften und eine andere an den Metapleuren oberhalb der Hinterhüften — knapp an der Mittelsegment-Metapleuralfurche — und das Mittelsegment hinten am abstürzenden Theile durch Pubescenz gelblichweiss oder messinggelb. Vorder- und Mittelrücken ausser den hellen Stellen sammtschwarz tomentirt. Hinterleib leicht grau tomentirt. Ausserdem bedecken das Gesicht, den Thorax, besonders aber das Mittelsegment längere, gelblichweisse Haare.

Flügel nur leicht getrübt mit dunklerem Spitzenrande, auf der Scheibe, besonders dem Grunde zu, mit einem lichten gelben Stich.

Weibchen. Kopfschild mässig gewölbt, schwach bogenförmig verlaufend. Innere Augenränder parallel. Geringster Abstand der Augen auf dem Scheitel und auf dem Kopfschilde gleich gross; auf dem Scheitel beträgt er ungefähr die Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Hintere Nebenaugen von einander weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Schläfen kräftig.

Episternalnaht der Mesopleuren mässig stark gekerbt. Schildchen polsterartig gewölbt.

Mittelsegment oben unscheinbar, aber dicht quergestrichelt. Stigmenfurche wohl ausgeprägt. Hinterleibstiel kaum so lang als das dritte Hinterfussglied.

Hinterschienen in ihrem Endtheile auf der dem Schenkel zugekehrten Seite plötzlich erweitert. Tarsenkamm an der Aussenseite der Vorderbeine verhältnissmässig sehr kurz; die Strahlen am Metatarsus bei Weitem nicht halb so lang als diese, neun bis zehn an der Zahl.

Männchen. Dem Weibchen im Ganzen ähnlich. Kopfschildrand mehr abgestutzt erscheinend. Innere Augenränder so ziemlich parallel. Abstandsverhältniss der Augen auf dem Scheitel wie beim Weibchen. Die Erweiterung der Hinterschienen ist noch auffallender als bei diesem.

Genitalapparat sehr stark entwickelt, unter der oberen Afterklappe hervorragend (Taf. X, Fig. 40). Bauchplatte des neunten Segmentes in grosser Ausdehnung sichtbar: Taf. XII, Fig. 99; sie zeigt eine Mittelfurche, die sich gegen das Ende zu verliert. Bauchplatte des achten Segmentes tief, bogenförmig ausgerandet.

Geographische Verbreitung. Brasilien. Im Wiener Hofmuseum befinden sich Stücke (♀♀) aus Bahia, bei denen die Flügel braun sind.

87. *Sphex clavipes* n. sp.*

Niger; abdomen, segmento mediano excepto, quam in *Sphece ruficauda* lactius rufum (an semper?). Alae subhyalinae. Caput et thorax flavido-pilosa, insuper ex parte aurichalceo-pubescens.

Oculorum margines interni paralleli. Oculorum distantia in vertice eadem est qua in clypeo. Scutellum convexum. Tibiarum posticarum triens apicalis evidenter incrassata.

♂ — Petiolus articulo tertio tarsorum posticorum longitudine aequalis. Apparatus genitalis prominens: Tab. X, Fig. 47. Segmentum ventrale octavum et nonum: Tab. XII, Fig. 95.

♀ — Petiolus paulo brevior quam articulus 3^{tius} tarsorum posticorum. Pecten tarsale breve, spinae pectinales 9—10 plus quam duplo breviores sunt quam metatarsus.

Länge 25—29 Mm. ♂ ♀ Gestalt wie bei *ruficauda* gedrungen.

Schwarz. Hinterleib mit Ausnahme des Mittelsegmentes roth; der Stiel dürfte übrigens auch schwarz vorkommen. Beine gleichfalls roth, nur an der Basis mehr weniger schwarz. Das Roth von *clavipes* ist ein viel helleres als bei *ruficauda*. Flügelscheibe wie bei *ruficauda* nur schwach getrübt.

Gesicht, Schläfen, Collare oben und vorne, Seiten und Hinterrand des Dorsulums, auf diesen ferner meist noch eine kleine Mittelstrieme vorne, in beträchtlicher Ausdehnung die Mesopleuren, eine an die Stigmenfurche grenzende Leiste der Metapleuren, sowie das ganze Mittelsegment mit goldgelber oder messinggelber Pubescenz. Längere Behaarung gleichfalls gelb.

Weibchen. Kopfschild wie bei *ruficauda*. Innere Augenränder parallel. Geringster Abstand der Augen auf dem Scheitel und auf dem Kopfschilde gleich gross; auf dem Scheitel beträgt er die Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Hintere Nebenaugen von einander weniger weit abstehend als von einander.

Episternalnaht der Mesopleuren mässig stark gekerbt. Schildchen polsterartig gewölbt.

Sculptur des Mittelsegmentes wegen der Pubescenz nicht sichtbar. Stigmenfurche deutlich. Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das dritte Hinterfussglied.

Hinterschienen in ihrem Endtheile auf der dem Schenkel zugekehrten Seite erweitert. Tarsenkamm an der Aussenseite der Vorderschienen kurz; die Strahlen am Metatarsus bei Weitem nicht halb so lang als dieser, neun bis zehn an der Zahl.

Männchen. Dem Weibchen im Ganzen sehr ähnlich. Der Kopfschildrand erscheint abgestutzt. Innere Augenränder gleichfalls parallel. Abstandsverhältniss der Augen auf dem Scheitel so ziemlich dasselbe wie beim Weibchen. Hinterleibstiel so lang wie das dritte Hinterfussglied. Hinterschienen am Ende erweitert wie bei *ruficauda*.

Genitalapparat stark entwickelt, unter der oberen Afterklappe hervorragend. Bauchplatte des neunten Segmentes in ziemlicher Ausdehnung sichtbar, schaufelförmig, glatt, ohne Mittelfurche: Taf. XII, Fig. 95; die des achten Segmentes tief bogenförmig ausgeschnitten. Unter der oberen Afterklappe ragt in der Mitte ein dreieckiges Spitzchen (Blättchen) vor, was ich sonst bei keiner anderen Art bemerkt habe; es gehört zur Rückenplatte des sonst verborgenen neunten Segmentes.

Diese dem *Sphex ruficauda* nächst verwandte Art unterscheidet sich durch die viel reichere und goldgelbe Pubescenz, besonders aber durch die Beschaffenheit der Bauchplatte des neunten Segmentes (♂).

Geographische Verbreitung. Cuba (Mus. caes. Vindob.); Mus. Madrid.

88. *Sphex funestus* n. sp.*

♀ — Niger. Alae nigrofuscae cyaneo- aut violascente resplendentes. Caput et thorax atro-tomentosa, insuper fusco- aut cinereo-pilosa. Clypeus luteo-pubescens.

Oculorum margines interni paralleli. Distantia minima oculorum in vertice ea est, quae in clypeo; in vertice articulo 2do + dimid. 3^{tio} flagelli longitudine aequalis. Scutellum convexum. Segmentum medianum supra dense — ea de causa parum conspicue striolatum. Petiolus tarsi postici, articulo tertio longitudine circiter aequalis est. Triens apicalis tibiarum posticarum incrassata. Pecten tarsale breve; spinae pectinales 8 – 9 fere plus quam duplo breviores sunt quam metatarsus anticus.

Variat capitis et thoracis locis nonnullis aurichalceo-pubescentibus.

Forsan varietas *Sphecis ruficaudae.*

Länge 25—27 Mm. ♀ (♂ ignotus).

Gleicht in Bezug auf die plastischen Verhältnisse, als Augenabstand, Form des Kopfschildes, Schildchens, Mittelsegmentes, Länge der Geisselglieder und des Hinterleibstieles, Gestalt der Hinterschienen, die Kürze und Zahl der Kammstrahlen des Tarsenkammes ganz dem *Sphex ruficauda* Taschbg. Verschieden ist nur die Färbung. Ich würde ihn gerne als Varietät von diesem betrachten, wenn mir auch Männchen vorlägen und diese ebenfalls auch in der Form der Genitalapparate mit *ruficauda* übereinstimmten. Das Weibchen von *Sphex clavipes* stimmt gleichfalls in den plastischen Verhältnissen mit *ruficauda* überein und ist, wie die Genitalsegmente der Männchen lehren, doch verschieden davon; darum muss ich *funestus* vorläufig als eigene Art behandeln.

Sphex funestus ist ganz schwarz. Die Flügel sind dunkelbraun mit grünlichblauem oder violettem Glanze. Kopf und Thorax oben mattschwarz tomentirt. Kopfschild glänzend gelb behaart. Längere Behaarung braun bis lichtgrau.

Bei einem Weibchen sind Seitenrandstriemen auf dem Dorsulum, eine Makel hinter den Schulterbeulen, eine kurze Strieme oberhalb der Hinterhüfte, unmittelbar an der Metapleural-Mittelsegmentnaht anliegend, aus messinggelbem Filze gebildet; ausserdem sind das Collare oben, die Schulterbeulen und der abfallende Theil des Mittelsegmentes licht messinggelb befilzt. Dieses Weibchen, aus Brasilien stammend, vermag ich nur als Abänderung von *funestus* aufzufassen.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Brasilien (Bahia, Surinam); Demarara.

89. *Sphex ahasverus* n. sp.*

♀ — Niger. Alae subfuscae, lutescentes. Tempora, thorax — dorsulo atro tomentoso excepto — et magna pars metapleurarum pubescentia aurea aut aurichalcea dense obtecta, insuper pilosa. Clypeus aurichalcea pubescens insuper nigropilosus. Robustus. Oculorum margines interni paralleli. Scutellum convexum. Segmentum medianum dense aurichalceo-pubescens quam in *Sphece principe* brevius est. Petiolus longitudine tarsorum articulo 3^{tio} aut antennarum flagelli articulo 1mo + 3^{tio} aequalis. Metatarsus pedum anticorum spinis pectinalibus 9—10 externe instructus.

Länge 26—30 Mm. ♀.

Schwarz. Hinterleib mit einem braunschwarzen Toment bedeckt. Flügel bräunlich mit gelbem Scheine. Schläfen, Thorax mit Ausnahme des schwarz tomentirten Dorsulum und des grössten Theiles der Metapleuren, sowie das ganze Mittelsegment mit einer goldgelb oder messinggelb glänzenden Pubescenz dicht bedeckt; aus dieser tritt noch eine längere Behaarung heraus. Sculptur am Brustkasten grösstentheils verdeckt.

Bau in allen seinen Theilen gedrungen. Innere Augenränder so ziemlich parallel. Kopfschild ähnlich geformt wie bei *formosus* Sm. Schildchen polsterartig gewölbt.

Das Mittelsegment erscheint entschieden kürzer als bei *princeps*.

Hinterleibstiel so lang als das dritte Hinterfussglied oder das erste und dritte Fühlergeisselglied. Metatarsus der Vorderbeine mit neun bis zehn Kammdornen an der Aussenkante. Innere Contour der Hinterschienen nicht ganz gerade.

Zweite und dritte Cubitalquerader einander etwa in dem Grade genähert wie bei *Sphex umbrosus*.

Männchen nicht bekannt. Möglicherweise gehört diese Art zur Gruppe des *Sphex flavipes, formosus, Latreillei* und *ingens*.

Geographische Verbreitung. Süd-Australien.

90. *Sphex imperialis* n. sp.*

♀ — Niger. Tempora et thorax — metapleuris nonnunquam exceptis — pubescentia aurea obtecta. Clypeus aureo-pubescens insuper luteo-pilosus. Alae subhyalinae, vix lutescentes. Segmentum medianum dense aurichalceo-pubescens quam in *Sphece principe* brevior est. Petiolus longitudine tarsorum articulo 3^tio^, aut antennarum flagelli articulo 1mo + 3^tio^ aequalis. Metatarsus pedum anticorum spinis pectinalibus novem externe instructus. Pedes quam in *Sphece ahasvero* graciliores.

Länge 26 Mm. ♀.

Ein weiblicher *Sphex* in der Wiener Sammlung gleicht ganz dem *Sphex ahasverus*, besonders was das Längenverhältniss des Hinterleibstieles und die Gestalt des Mittelsegmentes betrifft; nur ist bei ihm auch das Dorsulum ganz mit goldglänzender Pubescenz bekleidet, auch sind die Flügel blässer, fast so wie bei *formosus*, und die Clypeus-Borsten, welche aus der Pubescenz des Gesichtes herausragen, gleichfalls gelb und nicht schwarz.

Diese Umstände allein hätten mich nicht verleiten können, auf ihn eine neue Art zu gründen, wenn nicht zugleich auch die Beine schlanker erschienen.

Innenrand der Hinterschienen wie bei *ahasverus* oder *chrysophorus* nicht ganz gerade.

Geographische Verbreitung. Ost-Australien (Gayndah).

91. *Sphex princeps* n. sp.*

♀ — Niger. Alae subfuscae lutescentes. Clypeus, tempora, collare, fasciae laterales dorsuli, macula post callos humerales, margo posterior metapleurarum et segmentum medianum aurichalceo-pubescentia. Clypeus insuper luteo-pilosus. Abdomen cinereo-tomentosum. Scutellum convexum. Segmentum medianum quam in *Sphece ahasvero* longius. Petiolus articulo 3^tio^ tarsorum posticorum brevior, item paulo brevior quam articulus tertius antennarum flagelli. Metatarsus pedum anticorum spinis pectinalibus 10 externe instructus. Pedes quam in *Sphece ahasvero* paulo graciliores.

Länge 26—30 Mm. ♀.

Schwarz. Hinterleib mit grauem Tomente belegt. Mitteltheil des Dorsulum mit schwarzem Toment, das sich von den goldgelben Seitenstriemen scharf abgrenzt. Flügel blass oder bräunlich mit gelbem Scheine. Gesicht, Schläfen, das Collare, das ganze Dorsulum oder nur breite Seitenstriemen, die Schulterbeulen und an diese anschliessend

eine grosse Makel auf den Pleuren, eine kleine Makel ober den Mittelhüften, eine Strieme am Hinterrande der Metapleuren, und das ganze Mittelsegment mit goldgelber Pubescenz derart bedeckt, dass die Sculptur zugehüllt wird. Kopfschildborsten gelb.

Schildchen gewölbt. Hinterleibstiel kürzer als das dritte Hinterfussglied, auch ein wenig kürzer als das dritte Geisselglied.

Metatarsus der Vorderbeine mit zehn Kammdornen an der Aussenkante. Innere Contour der Hinterschienen nicht ganz gerade. Zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialzelle einander in dem Grade genähert wie bei *umbrosus*.

Aehnlich dem *Sphex ahasverus;* von ihm unterscheidet er sich durch die theilweise filzfreien Mesopleuren und Sternen, die Pubescenzstriemen des Dorsulum, den schmälern, gestreckteren Brustkasten, das längere und weniger abschüssige Mittelsegment, den kürzeren Hinterleibstiel, das graue Toment des Abdomens und die etwas dünneren Beine. In der Vertheilung der Pubescenz gleicht *princeps* dem *Sphex formosus*, mit dem er wahrscheinlich in eine und dieselbe Gruppe gehört.

Vaterland unbekannt, wahrscheinlich Australien.

92. *Sphex chrysophorus* n. sp.*

♀ — Niger. Abdomen inde a petiolo rufum; quod ad hoc pertinet, sine dubio variabile. Alae subhyalinae leviter lutescentes.

Facies, tempora, collare, tubercula humeralia, macula episterni mesothoracis post haec, fasciae laterales dorsuli, margo posterior metapleurarum, postscutellum et segmentum medianum totum pubescentia aurea obtecta.

Statura robustus.

Oculorum margines interiores paralleli. Clypeus ut in *Sphece ichneumoneo* formatus. Flagelli articulus $1^{mus} + 2^{dus}$ longitudine $3^{tio} + 4^{to}$ aequalis. Scutellum convexum. Petiolus paullulo brevior quam articulus 3^{tius} tarsorum posticorum. Metatarsus pedum externe anticorum spinis pectinalibus 10 brevibus instructus.

Länge 27 Mm. ♀. Gestalt gedrungen.

Schwarz. Hinterleib vom Stiele weg braunroth; am Bauche mit einigen auf Veränderlichkeit deutenden dunklen Wischen. Beine schwarz. Flügelscheibe mit einem leichten gelblichen Schein.

Goldfilzig erscheinen: das Gesicht mit Einschluss des Kopfschildes, die Schläfen, das Collare, die Schulterbeulen und eine beträchtliche Makel dahinter auf dem Episternum des Mesothorax, ein breites Band zu jeder Seite des Dorsulum, ein kleines Fleckchen oberhalb der Mittelhüften, eine die Stigmenfurche begleitende breite Strieme an den Metapleuren, das Hinterschildchen, das ganze Mittelsegment, dessen Sculptur gänzlich verdeckt erscheint, und endlich die Vorderschenkel zum Theile. Diese reiche Pubescenz verleiht dem Thiere ein prächtiges Aussehen.

Innere Augenränder parallel. Kopfschild von ähnlicher Bildung wie bei *ichneumoneus*. Oberlippe mit einem Kiel in der Mitte, der am Rande zahnartig vorspringt. Erstes und zweites Geisselglied gleich lang wie das dritte und vierte. Schildchen gewölbt. Stigmenfurche sichtbar.

Hinterleibstiel ein klein wenig kürzer als das dritte Hinterfussglied, halb so lang wie der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde.

Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit zehn Kammdornen, die verhältnissmässig sehr kurz sind, da sie die Hälfte von der Länge des Metatarsus nicht erreichen.

Die Innencontour der Hinterschienen verläuft nicht geradlinig, sondern wie bei *Sphex Latreillei* (♂) leicht wellig.

In Betreff der Verwandtschaft scheint sich *chrysophorus* der Gruppe der *Sphex* anzuschliessen, welche durch die keulenförmigen Hinterschienen ausgezeichnet sind, wie *clavipes, funestus, ruficauda.*

Geographische Verbreitung. Mexico (Mus. Budapest).

93. *Sphex argentinus* Taschenberg.

! Sphex Argentina Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 417, ♂ ♀ 1869

Niger, abdomen ex parte rufum. Albo-pilosus praecipue in segmento mediano. Alae hyalinae. — Oculorum margines interiores paralleli. Tempora crassa. Scutellum convexum. Sutura episternalis grosse crenata. Corpus robustum.

♂ — Clypeus argenteo-pubescens productus et in spinam acuminatus: Tab. XI, Fig. 55. Petiolus longitudine articulo 2do tarsorum posticorum aequalis, 3^{tio} longior. Valvula supraanalis magna, rugosa, fossa ampla instructa; apice late emarginato. (Tab. XII, Fig. 89.)

♀ — Clypeus aurichalceo-pubescens. Petiolus longitudine articulo 3^{tio} tarsorum posticorum aequalis, 2do brevior.

Länge 25 Mm.

Schwarz, weisshaarig. Hinterleib grau bereift, mit Ausnahme des Mittelsegmentes, des Stielgliedes und manchmal auch des Vorderrandes des dritten bis fünften Segmentes roth. Beim Weibchen sind das Gesicht, der Hinterrand des Vorderrückens, die Flügelschüppchen, die Seitenränder des Mittelrückens mit messinggelber Pubescenz bedeckt; Gesicht, Schulterbeulen und ein Fleck dahinter und das Mittelsegment messinggelb zottighaarig. Am Hinterkopfe und an den Seiten des Leibes stehen noch vereinzelte, lange weisse Haare. Flügel hell, Spitzenrand gebräunt.

Weibchen. Körper gedrungen, jedoch die Beine verhältnissmässig dünn. Kopf auffallend gross. Kopfschild ganz ähnlich dem von *Sphex Lanierii.* Innenränder der Augen parallel. Schläfen verhältnissmässig sehr dick. Entfernung der Nebenaugen von einander so ziemlich gleich gross wie von den Netzaugen, jedoch eher kleiner. Abstand der Augen auf dem Scheitel an der Linie der hinteren Nebenaugen so gross als das erste und zweite Geisselglied. Erstes und zweites Geisselglied zusammen gleich lang wie das dritte und vierte. Prothorax wie bei *Sphex proximus,* nur vorne nicht ganz senkrecht abstürzend.

Episternalnaht der Mesopleuren sehr grob — noch gröber als bei *ruficauda* — gekerbt mit sechs bis neun Kerben. Eine sehr viel feinere Kerblinie befindet sich zwischen den Meso- und Metapleuren. Schildchen kissenförmig gewölbt, mit einem leichten Längseindrucke in der Mitte, desgleichen das Hinterschildchen.

Mittelsegment oben sehr fein punktirt und subtil nadelrissig, so weit es die Behaarung sehen lässt. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Geisselglied, auch kürzer als das zweite Fussglied der Hinterbeine, so lang wie das dritte.

Die Hinterschienen erscheinen am Enddrittheil, in gewisser Richtung besehen, verdickt, jedoch nicht in dem Grade wie bei mehreren anderen neotropischen Sphexen, wie *ruficauda,* wo die Verdickung plötzlich stattfindet, so dass die Hinterschienen von innen wie ausgeschnitten aussehen.

Das Männchen ist dem Weibchen in Farbe, Tracht und Behaarung völlig ähnlich, übrigens so ausgezeichnet, dass es wohl mit keiner andern der hier beschriebenen Arten je zu verwechseln ist.

Kopfschild verlängert, in eine Spitze ausgezogen (Taf. XI, Fig. 55), was sonst von keiner andern Art bekannt ist.

Innenränder der Augen fast parallel. Nebenaugen von einander ebensoweit abstehend als von den Netzaugen. Hinterkopf und Schläfen dick.

Tarsen und Fühler dünn, viel dünner als bei *ruficauda*. Zweites Geisselglied lang, dem dritten und vierten an Länge gleich.

Schildchen, Episternalnaht der Mesopleuren, Beine wie beim Weibchen. Hinterleibstiel kürzer als das zweite Geisselglied, der Länge des zweiten Tarsengliedes der Hinterbeine gleich. Obere Afterklappe sehr gross (Taf. XII, Fig. 89), hinten breit und bogig ausgeschnitten, auf der Oberfläche runzelig und mit einer grossen grubigen Vertiefung. Eine ähnliche Form des Aftersegmentes ist mir von keinem andern *Sphex* bekannt.

Geographische Verbreitung. Mendoza, Rozario.

94. *Sphex tepanecus* Sauss.

! Sphex tepanecus Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, Bd. XLI, Taf. II, Fig. 23, ♂ 1867

! Sphex mexicana Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 416, ♂ 1869

♂ — Niger, abdomen ex parte rufum. Alae ferrugineae. Caput, thorax et segmentum medianum nigro-hirsuta et velutina. Clypeus argenteo aut aureo-pubescens. Flagelli articulus $1^{mus} + 2^{dus}$ longitudine $3^{tio} + 4^{to}$ aequalis. Ocelli posteriores ab oculis plus distant quam inter se. Petiolus articulo 2do tarsi postici longitudine aequalis. Metatarsus pedum posticorum nonnihil curvatus.

Länge 25—31 Mm.

Männchen. Schwarz. Rückenplatte des zweiten Hinterleibsegmentes, das ganze dritte und oft auch die Basis des vierten roth. Flügel rostgelb mit gebräuntem Spitzenrande. Hinterkopf und Thorax dicht und schwarz zottenhaarig, zudem schwarz tomentirt, Gesicht in gewöhnlicher Weise mit weisser oder gelber Pubescenz bekleidet.

Innere Augenränder so ziemlich parallel, nur mit einer schwachen Neigung, gegen den Kopfschild zu convergiren.

Kopfschild ähnlich wie bei *opacus* gebildet, etwas länger; seine Wölbung geringer als bei *caliginosa* Klug., etwa wie bei *ingens* Sm. Zweites Fühlergeisselglied lang, mit dem ersten zusammen so gross als das dritte und vierte zusammen, also ein wenig länger als bei *flavipes*, wo es ein wenig kürzer ist als das dritte und vierte.

Nebenaugen von einander weniger weit entfernt als von den Netzaugen, bei *opacus* so ziemlich gleich weit (eher weiter).

Episternalnaht der Mesopleuren leicht gekerbt.

Mittelsegment fein lederartig, Stigmenfurche entwickelt.

Hinterleibstiel ungefähr so lang als das zweite Hinterfussglied, eher kürzer als bei *flavipes*, in demselben Längenverhältnisse wie bei *caliginosa* Klug. Genitalplatten wie bei den übrigen Arten dieser Gruppe stark entwickelt. Bauchringe mit Ausnahme des Aftersegmentes ohne Haarbürste.

Hinterhüften und Schenkel auffallend stark.

Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit sieben ziemlich kurzen Dornen. Eigenthümlich für diese Art muss gelten, dass der Metatarsus der Hinterbeine gebogen ist, was ich sonst bei keiner andern Sphex-Art bemerkt habe.

Flügelzellbildung wie bei *caliginosus* oder *opacus*.

Diese schöne Art gehört zur Gruppe des *formosus;* am nächsten steht ihr *Sphex ingens* Sm.

Geographische Verbreitung. Mexico (Taschbg. — »prope Mextitlan« Sauss.).

95. *Sphex ingens* Smith.*

Sphex ingens Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 257, ♂♀ 1856

Niger; femora marum ex parte piceo-rufa. Alae fuscae. Abdomen fusco-atro-tomentosum. Thorax et segmentum medianum dense nigro-fusco villosa, imprimis maris. Statura maxima. Oculorum margines interni paralleli. Scutellum convexiusculum.

♂ — Plerumque multo major quam femina. Clypeus lateribus argenteo-pubescens lamina apicali caret. Petiolus articulo tertio tarsorum posticorum longior, secundo longitudine fere aequalis est. Segmenta ventralia, 7^{mum} et 8^{vum}, postice arcuate emarginata, emarginatura hujus minus profunda. Segmentum ventrale nonum: Tab. XIII, Fig. 97. Metatarsus posticus parum curvatus.

♀ — Clypeus lamina apicali discreta. Petiolus longitudine articulo 3^{tio} tarsorum posticorum aequalis. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus longis tenuibus 12 instructus, insuper breviter spinulosus.

Länge 35—50 Mm. (♂ 40—50, ♀ 35—45 Mm.)

Ist die grösste bekannte Art; sie gehört zur Untergruppe des *formosus* und *Latreillei*, weil auch bei ihr die Männchen durchschnittlich grösser sind als die Weibchen und der Thorax in ein dichtes Haarkleid eingehüllt ist. Uebrigens finden sich an ihm noch andere übereinstimmende Merkmale.

Körper schwarz, beim Männchen hin und wieder Stellen an den Bauchringen braunroth. Beine ebenfalls schwarz, nur sind die Schenkel des Männchens zum Theile, besonders an der Vorderseite, pechroth. Flügel gebräunt, ins Gelbe stechend. Die Behaarung ist schwarzbraun — dunkel kastanienbraun — und hüllt den Thorax des Männchens in einen dichten Pelz, der häufig auch auf das Stielsegment übergreift; beim Weibchen ist nur der Mittelsegmentrücken dichter behaart und auf diesem die Sculptur verhüllt. Der Hinterleib erscheint infolge eines braunschwarzen Tomentes, das ihn bedeckt, matt. Eine helle Pubescenz findet man nirgends bei dieser Art ausser auf dem Kopfschilde und dem darangrenzenden unteren Gesichtstheile des Männchens. Auf dem Kopfschilde ist eine durch Abnützung entstandene parallelseitige, nackte Mittelpartie bemerkbar.

Kopfschild beim Männchen etwas flacher als beim Weibchen; während er bei diesem durch eine breite Randleiste ausgezeichnet ist, erscheint er bei jenem ohne Auffälligkeiten. Innere Augenränder in beiden Geschlechtern parallel. Die geringste Entfernung der Netzaugen von einander beträgt etwa die Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes.

Schildchen etwas gewölbt, in der Mitte der Länge nach leicht eingeschnürt.

Stigmenfurche des Mittelsegmentes beim Männchen vom Haarpelz eingehüllt, beim Weibchen sichtbar.

Länge des Hinterleibstieles beim Weibchen von der des dritten Hinterfussgliedes, beim Männchen etwas bedeutender, fast von der des zweiten Hinterfussgliedes oder des zweiten Geisselgliedes.

Die Bauchplatte des siebenten Segmentes ist beim Männchen hinten stark bogenförmig ausgerandet, die des achten ebenfalls, nur nicht ganz in demselben Masse; von ganz auffälliger Bildung ist aber die des neunten; deren Hinterrand ist in der Mitte in einen längeren, Löffelreiherschnabel-ähnlichen Fortsatz ausgezogen (Taf. XII, Fig. 97). Die obere Afterklappe beider Geschlechter führt eine deutliche, oft fast narbige Punktirung.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen an der Aussenkante nebst kurzen Dörnchen mit zwölf langen, dünnen Kammdornen. Die Hinterschienen zeigen in beiden Geschlechtern keine gerade Innencontour, da sie sich gegen das Ende etwas verdicken.

Metatarsus der Hinterbeine beim Männchen ein wenig gebogen, was vorzüglich dadurch bewirkt wird, dass sein Ende an der Innenseite etwas ausgezogen erscheint. Die Bürste an der Innenseite des Metatarsus der Hinterbeine erreicht bei Männchen und Weibchen eine seltene Länge.

Geographische Verbreitung. Dieser mächtige Sphex lebt in Brasilien. Das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien besitzt drei ♂ und vier ♀, darunter ein von Toth gesammeltes ♂ mit der näheren Fundortsangabe Rio Janeiro.

96. *Sphex Latreillii* Lep.*

Sphex Latreillii Lep., Mag. Zool., I, pl. 33, ♂ 1831
Sphex Thunbergii Lep., Mag. Zool., I, pl. 34, ♀ 1831
Sphex Latreillii Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 361, ♂ 1845
Sphex Thunbergii Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 362, ♀ 1845
?Sphex Chiliensis Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 341, ♂ 1845
Sphex Latreillii Dhlb., Hym. eur., I, 27 et 438, ♂ 1845
Sphex Latreillii Spin., Gay, Hist. fis. y pol. Chile, VI, 397, ♂ ♀ 1851
Sphex Latreillii Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 418, ♂ 1869

Niger. Abdomen inde a petiolo, tibiae tarsique luteo-ferruginea, luteo tomentosa. Alae subhyalinae. Caput, thorax, segmentum medianum et segmentum secundum, et coxae magnifice purpureo-villosa; sulcus ad stigma vergens obtectus.

Oculorum margines interni paralleli. Petiolus longitudine articulo 3^{tio} tarsorum posticorum aequalis.

♂ — Quam femina plerumque major. Valvula supraanalis solito amplior, media longitudinaliter sulcata: Tab. XIII, Fig. 92.

♀ — Segmentum dorsale 2^{dum} et basis 5^{ti} plerumque nigra. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 10—11 tenuibus instructus.

Länge 20—32 Mm. (♂ 22—32, ♀ 20—25 Mm.)

Diese ungemein auffällige Art gehört zur Gruppe von Arten, bei der die Männchen durchschnittlich grösser sind als die Weibchen.

Ueber den ganzen Brustkasten und meist auch den zweiten Hinterleibring, wohl auch über die Hüften, ist ein purpurrother, wenn verblichen, fuchsigrother, dichter Haarpelz ausgebreitet. Hinterleib vom Stiele weg, Schienen und Tarsen, in geringer Ausdehnung auch die Schenkel rostroth oder rostgelb. Den Hinterleib bedeckt auch ein

lehmgelbes Toment. Beim Weibchen ist die Rückenplatte des zweiten Segmentes und die Basishälfte des fünften Segmentes meist schwarz. Flügel nur wenig getrübt.

Innere Augenränder bei beiden Geschlechtern parallel.

Stigmenfurche des Mittelsegmentes von der Behaarung überdeckt. Hinterleibstiel kurz, von der Länge des dritten Hinterfussgliedes.

Beim Männchen fällt die mächtige obere Afterklappe auf, welche die untere beträchtlich überragt, längsfurchig und stärker behaart ist als die übrigen Segmente (Taf. XII, Fig. 92).

Der Metatarsus der Vorderbeine trägt beim Weibchen an der Aussenkante 10—11 schwächliche Kammdornen.

Innencontour der Hinterschienen verläuft nicht gerade, sondern wellig.

Geographische Verbreitung. Diese schöne Art ist bisher nur aus Chile bekannt geworden, wo sie häufig vorkommt. (Valparaiso — Mus. caes. Vindob.)

97. *Sphex flavipes* Smith.*

?Sphex opaca Dhlb., Hym. eur., I, 437, n. 14 1845
Sphex flavipes Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 263, n. 103, ♀ 1856
!Sphex hirsutus Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym., 40, n. 7, ♂ 1867
?Sphex tibialis Sauss., Reise »Novara«, Zool. Hym., 39, ♀ (excl. ♂) . . . 1867
Sphex opaca Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 413, ♂ ♀ 1869
Sphex flavipes Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 382, ♂ ♀ 1881

Niger. Abdomen plerumque niger, rarius rufus. Tibiae tarsique nonnunquam et femorum apices luteo-ferruginea aut rufa. Alae flavescentes aut fuscae.

Caput, thorax et segmentum medianum dense luteo-, rare griseo-villosa, insuper plerumque locis nonnullis aureo- aut aurichalceo-pubescentibus.

Abdomen plus minusve cinereo-tomentosum.

Segmentum medianum supra densissime transverse aciculatum, fere coriaceo-opacum.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus vix convergentes subparalleli. Clypeus limbo apicali caret, transverse truncatus. Petiolus longitudine articulo 2do tarsorum posticorum aequalis est. Valvula supraanalis transverse truncata (Tab. XII, Fig. 86). Segmentum ventrale nonum similis *Sphecis prosperi:* Tab. XII, Fig. 83.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Clypeus leviter arcuatus limbo apicali discreto, medio incisura perpusilla. Petiolus articulo 3^{tio} tarsorum posticorum longior, 2do brevior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9—10 externe instructus, insuper spinulosus.

Länge 24—32 Mm. (♂ 25—32, ♀ 24—32 Mm.)

Diese Art ist in der Färbung des Integumentes und der Behaarung veränderlich. Thorax schwarz. Hinterleib meist schwarz, seltener zum Theile braunroth. Schienen und Tarsen, oft auch die Schenkelspitze rostgelb oder rostroth. Bei einer Abänderung aus Südamerika sind die Spitzen der Schienen und die Tarsen schwarz. Flügel gelb bis dunkelbraun, seltener blass; sind sie dunkelbraun, so haben sie einen violetten oder blauen Glanz.

Die besonders beim Männchen reiche Behaarung an Kopf und Thorax ist gelb, selten greis. Gelbe Filzstellen zeigen sich im Gesichte, an den Schläfen, auf dem Collare, an den Schulterbeulen, unmittelbar hinter diesen, auf den Seiten des Dorsulum, am ab-

stürzenden Theile des Mittelsegmentes, mitunter auch auf den Metapleuren hart an der Stigmenfurche und oberhalb der Mittelhüften an den Mesopleuren. Hinterleib mehr weniger grau tomentirt, wie bereift. Ich möchte nach der Färbung folgende Abänderungen unterscheiden:

1. Hinterleib schwarz. Kniee, Schienen und Tarsen rostgelb. Flügelscheibe gelb. Behaarung des Thorax gelblich; Filzstellen goldglänzend. ♂ ♀. — Mexico, *Sphex hirsutus* Sauss.

2. Wie vorige Abänderung, nur sind die Flügel braun mit violettem Glanze. ♂ ♀. — Neu-Georgien, *Sphex flavipes* Smith.

3. Hinterleib zum Theile (in unbestimmter Ausdehnung) braunroth. Spitzenhälfte der Schenkel, Schienen und Tarsen rostgelb. Flügelscheibe blass, ohne gelben Schein. Behaarung des Thorax gelb; Filzstellen goldglänzend. ♂ ♀. Guatemala. *Sphex guatemalensis* Cameron.

4. Hinterleib schwarz. Der grössere Theil der Schenkel und die Schienen sind rostroth; die Spitze der Hinterschienen und die Tarsen schwarz. Flügel braunschwarz mit violettem Glanze. Behaarung greis, Filzstellen blass messingglänzend, von sehr bescheidener Ausdehnung. ♂ ♀. — Rio grande do Sul, Pernambuco; Argentinien, *Sphex Iheringii* Kohl.

Innere Augenränder auch beim Männchen so ziemlich parallel, bei diesem nur mit einer ganz geringfügigen Convergenz gegen den Kopfschild, beim Weibchen ist am schwach bogenförmig verlaufenden Kopfschilde eine Randleiste abgesetzt, welche in der Mitte ein ganz unscheinbares Ausschnittchen zeigt, das infolge von Abnützung verloren gegangen sein kann. Der Kopfschild des Männchens erscheint mehr der Quere nach abgestutzt.

Mittelsegmentrücken ungemein fein und dicht quernadelrissig, dass er fast lederartig matt erscheint. Stigmenfurche auch beim dichter behaarten Männchen noch leicht sichtbar. Hinterleibstiel beim Weibchen länger als das dritte, aber kürzer als das zweite Hinterfussglied, beim Männchen von der Länge des zweiten. Endrand der oberen Afterklappe beim Männchen wie abgestutzt querverlaufend: Taf. XII, Fig. 86. Die hinteren Bauchringe (fünftes bis neuntes Segment) zeigen beim Männchen eine mehr weniger dichte, schmutziggelbe Behaarung; manchmal erscheint sie mehr filzartig. Bauchplatte des achten Segmentes bogenförmig ausgerandet (♂). Form der Bauchplatte des neunten Segmentes vergl. Taf. XII, Fig. 83 (♂).

Innencontour der Hinterschienen so ziemlich gerade verlaufend. Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen mit neun bis zehn Kammdornen an der Aussenkante; diese führt ausserdem noch kurze Dörnchen.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Neu-Georgien (Smith). Neotropische Region: Mexico (Orizaba, Cordova, Cornu vacca); Guatemala (San Geronimo); Brasilien (Pernambuco, Rio grande do Sul); Argentinien (Parana, Rozario, Lagoa santa).

98. *Sphex formosus* Smith.*

Sphex formosa Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 254, n. 60, ♀ . . . 1856
Sphex praetexta Smith, Jottings, Cruise of Curacoa by Brenchley, 461, Tab. XLIV, Fig. 5, ♀ 1873

Niger. Facies, thorax — metapleuris exceptis — segmentum medianum et petiolus flavide-villosa, insuper aurichalceo-pubescentia. Dorsulum medium saepe obscurum.

Alae subhyalinae nonnunquam flavescentes. Abdomen cinereo-tomentosum. Oculorum margines subparalleli clypeum versus vix conspicue convergunt. Scutellum convexum.

♂ — Plerumque femina major. Petiolus longitudine articulo 2do, tarsorum posticorum item flagelli articulo 3^{tio} + dimid. 4to aequalis. Segmentum ventrale 9^{num}: Tab. XII, Fig. 77.

♀ — Petiolus articulum 2^{dum} tarsorum posticorum longitudine fere superat, 3^{tio} + dimid. 4^{ti} aequalis; item aequalis flagelli articulo 2do. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 8, rarius 9 instructus.

Länge 18—26 Mm. (♂ 22—27, ♀ 18—24).

Schwarz. Gesicht, Schläfen, Collare, Mesothorax — auch die Mesopleuren mehr weniger, wenigstens stellenweise — das ganze Mittelsegment und der Hinterleibstiel dicht gelb behaart. Das Gelb dieser Behaarung erscheint oft verblasst. Aus der Behaarung scheint an verschiedenen Stellen der genannten Theile eine messingglänzende Pubescenz heraus. Die Metapleuren erscheinen nackt. Das Dorsulum ist in seiner Mittelpartie manchmal dunkel. Toment des Hinterleibes graulich.

Weibchen. Kopfschild ähnlich geformt wie bei *ahasverus*. Die inneren Augenränder neigen gegen den Kopfschild ganz unbedeutend zusammen und werden als parallel verlaufend bezeichnet; dasselbe gilt auch von denen des Männchens.

Schildchen polsterartig gewölbt. In Betreff der Gestalt des Mittelsegmentes hält *formosus* die Mitte zwischen *ahasverus* und *princeps*. Stigmenfurche manchmal wegen der Behaarung nicht sichtbar. Hinterleibstiel länger als bei *ahasverus* und *princeps*, nämlich reichlich so lang wie das zweite Hinterfussglied, auch so lang wie das dritte und halbe vierte, oder so lang wie das zweite Geisselglied.

Metatarsus der Vorderbeine mit acht bis neun Kammdornen an der Aussenkante (gewöhnlich nur acht!).

Männchen. Dem Weibchen ganz ähnlich, nur viel grösser. Hinterleibstiel gleich lang wie das zweite Hinterfussglied oder das dritte und halbe vierte Geisselglied.

Das achte Hinterleibsegment (»Endsegment«) klafft weit und lässt, trotzdem es stark vergrössert ist, den ungewöhnlich grossen Copulationsapparat auch im Normalzustande grösstentheils unbedeckt. Die Bauchplatte des neunten, von aussen unten noch zum Theile ersichtlichen, gleichfalls zum Geschlechtsapparat gehörigen Ringes ist am Endrande in der Mitte in eine Spitze ausgezogen (Taf. XII, Fig. 77); übrigens ist ihr freiliegender Theil von ungewohnter Ausdehnung.

Geographische Verbreitung. Australische Region: Amboina; Ceram; Batchian.

99. *Sphex umbrosus* Christ.*

Sphex umbrosa Christ, Naturg. Ins., 293, Taf. XXIX, Fig. 2, ♀ 1791
Sphex fumicata Christ, Naturg. Ins., 295, Taf. XXIX, Fig. 6, ♂ 1791
?Sphex argentata Fabr., Mant. Ins., I, 274 1787
?Sphex argentata Fabr., Ent. Syst., II, 200 1793
Sphex rufipennis Fabr., Ent. Syst., II, 201 (var.) 1793
Sphex albifrons Fabr., Ent. Syst., II, 207 (var.) 1793
Sphex unicolor Fabr., Ent. Syst., II, 208 1793
Pepsis rufipennis Fabr., Syst. Piez., 210 (var.) 1804
Pepsis albifrons Fabr., Syst. Piez., 212 (var.) 1804
?Sphex rufipennis Lep. et Serv., Encycl. méth., X, 462, ♀, (var.) 1825

Sphex argentata Dhlb., Hym. eur., I, 25 1845
?*Sphex rufipennis* Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 334, ♂, (var.) 1845
Sphex albifrons Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 337, ♂ 1845
Sphex argentifrons Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 337, ♀. 1845
Sphex carbonaria Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 247, ♀, (var.) . . . 1856
Sphex ephippium Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 249, pl. VI, Fig. 2, (var.) 1856
Sphex opulenta Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 250, ♂. 1856
Sphex diabolica Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., II, 100, ♀ 1858
Sphex plumifera Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. II, (1862), 112, (var.) 1864
Sphex nigerrima Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. II, (1862), 112, (var.) 1864
Sphex argentata Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 414 1869
!*Sphex metallica* Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 414, ♂ ♀ 1869
Sphex argentifera Walker, List. Hym. Egypt., 19, ♂ 1871
Sphex tuberculata Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., XII, ♀, (var.) 1873
Sphex luteifrons Radoszk., Jorn. Scienc. Math. Phys. Nat., XXIX, Lisboa, 12, ♀, (var.) 1883
Sphex lanatus Mocs., Magy. Akad. Term. Ertek., XIII, k. 11, 34, ♂, (var) . . 1883
Sphex luteifrons Gribodo, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, ser. 2ª, I, 300, ♀ 1884
Sphex Taschenbergi Magretti, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, ser. 2ª, I, 61, ♀, (var.) 1884
Sphex argentifrons Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2ª, 196, ♂ ♀ 1885
Sphex argentatus André Edm., Spec. Ins., III, Fasc. 27, ♂ ♀ 1888

Quod ad colorem alarum et pilorum adtinet, admodum variabilis. Niger. Dorsulum densius punctatum. Mesopleurae punctatae. Scutellum convexiusculum. Postscutellum bigibbosum. Segmentum medianum dense transverse striolatum. Metapleurae rugis et punctis carent.

♂ — Petiolus brevior quam articulus secundus tarsorum posticorum, flagelli articulo secundo longitudine aequalis. Segmentum ventrale 9^{num}: Tab. XII, Fig. 81. Apparatus genitalis: Tab. IX, Fig. 41.

♀ — Petiolus paulo brevior quam articulus secundus tarsorum posticorum item brevior quam flagelli articulus secundus, eadem longitudine, qua flagelli articulus $1^{mus} + 3^{tius}$. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 9—11 instructus.

Länge 23—34 Mm. (♂ 23—28, ♀ 26—34 Mm.)

Diese Art ist im Ganzen schwarz, nur in Bezug auf die Färbung der Flügel und der Behaarung aussergewöhnlich veränderlich. Dass sie bei dieser Veränderlichkeit und der grossen Verbreitung wiederholt unter den verschiedensten Namen beschrieben worden ist, darf daher nicht verwundern. Ein Theil der Bezeichnungen kann für die verschiedenen Abänderungen, die mitunter Localrassen darstellen, auch fernerhin fortbestehen.

Nach der Färbung der Flügel und Behaarung unterscheide ich folgende übrigens in den plastischen Merkmalen nicht zu unterscheidende Vorkommnisse. Bei allen ist das Collare oben und die Schulterbeule mit weisser Pubescenz, wenn auch manchmal nicht auffallend besetzt.

1. ***Sphex umbrosus*** Christ = ***argentatus*** Fabr.?, Dhlb., Taschbg. ♂ ♀ (= *argentifrons* Lep. ♀ = *albifrons* Lep. ♂).

Behaarung von Kopf und Bruststück weiss oder weisslich. Pubescenz des Gesichtes, Pronotum und die Schulterbeulen weiss. Toment des Dorsulum, wenn vorhanden, dunkel. Behaarung des Mittelsegmentes von mässiger Dichte, die Sculptur noch erkennen lassend.

Flügel fast wasserhell, nur an der Basis und am Spitzenrande schwärzlich. Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen in der Regel mit neun Kammdornen. (Afrika, Indien, Sumatra, Java, China, Neu-Guinea, Amboina, Celebes.)

2. ***Sphex umbrosus*** var. ***metallica*** Taschbg. ♂ ♀.

Behaarung des Kopfes (die weisse Pubescenz und Behaarung des Gesichtes ausgenommen) und Bruststückes dunkel kastanienbraun bis schwarz. Flügel wie bei dem typischen *Sphex argentatus*.

Hinterleib infolge eines zarten Tomentes wie grau bereift, besonders beim Männchen. Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen in der Regel mit elf Kammdornen an der Aussenseite. Beine nicht selten zum Theile pechroth. (Griechenland [?], Syrien, Afrika, Ceylon.)

3. ***Sphex umbrosus*** var. ***Taschenbergi*** Magretti ♀.

Von voriger Abänderung blos durch die schwarzen, aus der weissen Kopfschildbefilzung deutlich hervortretenden Haarborsten verschieden. (Nordostafrika [Metemma]).

4. ***Sphex umbrosus*** var. ***rufipennis*** Fabr. (= *diabolica* Smith ♀).

Von *metallica* durch die schwarzen Gesichtshaare und die gelbliche oder gelbe Flügelscheibe, von *Taschenbergi* nur durch die gelbe Flügelscheibe verschieden. (Borneo, Java.) Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen an der Aussenseite mit neun Kammdornen. Nicht zu verwechseln mit dem sehr ähnlichen *Sphex luteipennis* Mocs., der keine weisse Pubescenz auf dem Thorax zeigt.

5. ***Sphex umbrosus*** var. ***fumosa*** Mocs. (i. l.) ♀.

Von der typischen Färbung bloss durch die stark bräunelnde Flügelscheibe verschieden. (Japan.)

6. ***Sphex umbrosus*** var. ***tuberculata*** Smith ♀ (= *luteifrons* Radoszk.).

Von der typischen Färbung durch die gelbe, manchmal messingglänzende Behaarung des Gesichtes und Bruststückes, auch durch die grössere Dichte und Länge der Mittelsegmentbehaarung und die zum Theile (Schenkel und Schienen) rothen Hinterbeine verschieden; manchmal ist auch das Endsegment röthlich. Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen in der Regel mit zehn Kammdornen an der Aussenseite. (Nordostafrika [Ladò], Sierra Leone.)

7. ***Sphex umbrosus*** var. ***lanata*** Mocs. ♂.

Von der typischen Form durch die viel längere, zottige Behaarung verschieden; diese verdeckt die Mittelsegmentseiten grösstentheils. (Transvaal'sche Republik.)

8. ***Sphex umbrosus*** var. ***ephippium*** Smith ♀ (= *opulentus* Smith ♂).

Ausgezeichnet durch die messinggelbe Gesichts-, Pronotum- und Dorsulum-Befilzung. Ein Filzfleck zeigt sich auch an den Seiten knapp unter dem Flügelgrunde. Behaarung des Mittelsegmentes wunderschön weiss, lang und dicht, die Sculptur verdeckend. Im Uebrigen von der typischen Form nicht abweichend. Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen in der Regel mit neun Kammdornen an der Aussenkante (Australien [Port Essington]).

Sphex opulentus Smith ist möglicherweise das Männchen zu dieser Abänderung, könnte jedoch auch dem *Sphex formosus* Smith angehören.

Kopfschild beim Weibchen schwach, selbst schwächer gewölbt als bei *Sphex maxillosus;* beim Männchen die Wölbung des Kopfschildes stärker, fast tonnengewölbeartig. Vorderrand beim Weibchen bogenförmig, beim Männchen breit abgestutzt, sehr unbedeutend ausgerandet. Innere Augenränder gegen den Scheitel in geringem Masse zusammenneigend. Entfernung der Nebenaugen von einander eher grösser als die von den Netzaugen. Erstes und zweites Fühlergeisselglied fast so lang als das dritte und vierte zusammengenommen. Oberlippe ♀: Taf. XII, Fig. 80.

Collare wie bei *Sphex flavipennis* oder *luteipennis* dünn, vorne tief, fast senkrecht abstürzend, in der Mitte oben mit einem undeutlichen Eindrucke. Dorsulum ziemlich dicht, und so ferne es nicht vom Tomente bedeckt ist, deutlich punktirt. Mittelbruststückseiten fein punktirt und glänzend. Schildchen leicht gewölbt, meist mit einem seichten Längseindrucke in der Mitte, wie das Dorsulum punktirt. Hinterschildchen in der Mitte mit einer Aufquellung, die durch einen tiefen Eindruck zwei deutliche Höcker darstellt. Mittelsegment verhältnissmässig hoch, oben dicht querrunzelig gestrichelt. Metapleuren ohne Runzeln oder Punkte.

Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das zweite Glied der Hintertarsen, beim Weibchen ferner kürzer als das zweite Geisselglied, ebenso lang als das erste und dritte zusammen, beim Männchen von der Länge des zweiten. Dritte Cubitalzelle an der Radialader stark verschmälert, so zwar, dass daselbst die Entfernung der zweiten und dritten Cubitalquerader etwa nur so viel beträgt als die der ersten Cubitalquerader vom Randmale. Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante (♀) aus neun bis eilf ansehnlichen Dornen gebildet; die Dornen oft abgenützt und dann kurz.

Bauchplatte des Endsegmentes meistens mehr weniger braun oder schwarz behaart. Bauchplatte des neunten Segmentes beim Männchen: Taf. XII, Fig. 81. Genitalapparat: Taf. X, Fig. 41.

Die Merkmale, welche als die diese Art kennzeichnenden anzusehen sind, suche man in der Beschaffenheit des Kopfschildes, im Längenverhältnisse der Fühlerglieder, des Hinterleibstieles und zweiten Hintertarsengliedes, in der Sculptur des Thorax und Mittelsegmentes, besonders aber in der Gestalt des Hinterschildchens.

Geographische Verbreitung. Paläarktische Region: Griechenland; Syrien; China; Japan. Aethiopische Region: Chartum; Metemma (Magretti); Chincoxo (Falkenstein — Mus. Berol.); Lake Nyassa (Falkenstein — Mus. Berol.); Ladò (Mus. caes. Vindob.); Transvaal (var. *lanata* Mus. Budapest); Congo; Guinea; Senegal; Gambia; Sierra Leone; Arabien. Orientalische Region: Indien (Bengalen, Madras, Penjab); Ceylon (Mus. caes. Vindob.); Sumatra; Borneo; Java (Ida Pfeifer). Australische Region: Amboina (Mus. caes. Vindob.); Australien (Port Denison); Neu-Guinea (Dr. Finsch — Mus. Berol.); Celebes.

Nach Smith sollte diese Art auch in Nordamerika (John's Bluff, East Florida) vorkommen, eine Angabe, die noch sehr der Bestätigung bedarf.

100. *Sphex resplendens* Kohl.*

?Sphex coerulescens Le Guillou, Ann. Soc. Ent. de France, X, 320, ♀. . . . 1841
?Sphex nitidiventris Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., III, 158, ♀ 1859
Sphex resplendens Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 200, ♀. 1883
Sphex muticus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 199, ♂ (non ♀) 1883

Niger, nigro-pilosus. Segmentum medianum nigro-hirsutum. Alae nigro-fuscae, cyaneo- aut violaceo-resplendentes.

Robustus. Facies lata. Tempora et occiput crassiora quam in *Sphece mauro* aut *umbroso*. Mesonotum punctatum maris densius quam feminae. Scutellum planum imprimis feminae. Postscutellum integrum. Segmentum medianum opacum coriaceum, fere granulosum, striolis transversis caret.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus paulum convergunt. Petiolus longitudine tarsorum posticorum articulo 3^{tio} aequalis. Segmentum ventrale 8^{vum} et 9^{num} nigropilosum.

Abdomen nigrum, splendore metallico caret.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Petiolus longitudine tarsorum posticorum articulo 3^{tio} brevior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 8 externe instructus.

Abdomen nigrum, paulum coerulescens.

Länge 18—26 Mm. (♂ 17—24, ♀ 23—26 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Behaarung auf dem Mittelsegment reichlich. Flügel schwarzbraun mit stahlblauem und violettem Glanze. Beim Weibchen, nicht aber auch beim Männchen zeigt der Hinterleib einen leichten, blauen Metallschimmer.

Gestalt gedrungen.

Kopfschild mässig gewölbt, von ähnlicher Bildung wie bei *Sphex nigripes* Sm. Innenränder der Augen beim Männchen gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend, beim Weibchen parallel. Schläfen und Hinterkopf viel dicker als bei *maurus*, auch als bei *umbrosus*. Entfernung der Nebenaugen von einander so ziemlich gleich gross wie ihre Entfernung von den Netzaugen, beim Männchen in der Regel eher grösser. Erstes und zweites Fühlergeisselglied zusammen so lang als das dritte und vierte (♂ ♀).

Collare dünn, in der Mitte oben etwas eingedrückt. Schildchen sichtlich weniger gewölbt als bei *nigripes*, fast flach, besonders beim Weibchen. Hinterschildchen ohne Höcker. Mesonotum punktirt, beim Männchen dichter als beim Weibchen.

Mittelsegment oben matt lederartig, fast wie körnig, ohne Querstreifchen. Hinterleibstiel kürzer als bei *nigripes* oder *umbrosus*, beim Männchen von der Länge des dritten Hinterfussgliedes, beim Weibchen kürzer. Die Kürze des Stieles ist es vorzüglich, die dem Thiere eine gedrungenere Gestalt verleiht. Untere Afterklappe beim Weibchen nicht unter der oberen hervortretend, von dieser ganz bedeckt. Die Bauchplatten des achten und neunten, welches letztere bereits dem Genitalsysteme angehört, beim Männchen mit abstehenden Haaren ziemlich dicht besetzt.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen an der Aussenseite mit acht dünnen Kammdornen.

Es ist wohl möglich, dass *resplendens* identisch ist mit *coerulescens* Le Guillou,[1]) die Beschreibung reicht indessen zu einer überzeugenden Deutung nicht aus. Das Nämliche gilt von *nitidiventris* Smith (non Spinola).[2])

Geographische Verbreitung. Amboina (Mus. caes. Vindob.); Borneo (?); Aru (?).

---

1) ***Sphex coerulescens*** Le Guillou, Ann Soc. Ent. de France, X, 320, ♀ 1841

»Violaceo-ater; capite et thorace villosis; abdomine laevi: extremitate tibiarum et tarsis anterioribus pilis longis et erectis instructis.

Long. 30 mm. Hab.: Bornéo.

L'Insecte est entièrement noir sauf les ailes, qui sont à reflets violets. La tête et le corselet sont entièrement velus. L'abdomen est lisse et brillant, l'extrémité des jambes et les tarses sont munis d'épines. Les jambes et les tarses antérieurs sont en outre garnis de poils longs et raides.«

2) ***Sphex nitidiventris*** Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., III, 158, ♀ 1859

»Female. Length 12 lines. Black; the face with silvery pubescence, and thinly covered with long black hairs; the clypeus with a central longitudinal carina at the base, which terminates at the middle,

101. *Sphex torridus* Smith.*

Sphex torrida Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., vol. XII, 9, ♀ 1873

♀ — Nigra. Caput, thorax et segmentum medianum nigro-fusco-villosa. Alae ferrugineae, margine apicali late infuscato, in basi haud adumbratae. Postscutellum bigibbosum. Petiolus articulo secundo tarsorum posteriorum paullo longior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 11—12 externe instructus.

Ceteris rebus *Spheci umbroso* simillimus.

Länge 30 Mm. ♀.

Schwarz. Behaarung von Kopf und Brustkasten dunkel kastanienbraun und schwarz. Sculptur ersichtlich. Flügel nur an dem Endrande breit braun gesäumt, an der Basis nicht dunkler als auf der Scheibe; diese erscheint infolge einer dichter als bei den Abänderungen von *umbrosus* auftretenden rostrothen Behaarung rothgelb.

In der Form des Hinterschildchens, der Sculptur gleicht *torridus* dem *umbrosus*, ist aber schlanker, von der Erscheinung des *Sphex maurus*. Hinterleibstiel wie bei diesem ein wenig länger als das zweite Hinterfussglied. Sollte dies die madegassische Form des *umbrosus* sein?

Geographische Verbreitung. Madagascar (Ida Pfeiffer).

102. *Sphex maurus* Smith.*

Sphex maura Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 255, ♂ ♀ 1856
Sphex maurus Kohl, Termész. Füzetek, II, P. 2ª, 199, ♂ ♀. 1885

Niger. Abdomen nitidum, nonnunquam paulum chalybaeo-resplendens. Caput et thorax nigro-pilosa, segmentum medianum nigro-villosum. Alae fuscae chalybaeo- aut violaceo-resplendentes. Postscutellum bigibbosum.

♂ — Oculi clypeum versus convergunt. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posteriorum aequalis.

♀ — Oculorum margines paralleli. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posteriorum paullulo longior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9 instructus.

Länge 25—33 Mm. (♂ 25—28, ♀ 28—33 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Behaarung des oben dicht quergestrichelten Mittelsegmentes reichlich. Flügel schwarzbraun mit stahlblauem oder violettem Glanze. Hinterleib mit oder ohne blauen Metallglanz, Thorax ausser der längeren schwarzen Behaarung mit schwarzer Pubescenz bedeckt.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen an der Aussenkante mit neun Kammdornen bewehrt.

Hinterschildchen wie bei *umbrosus* zweihöckerig; diesem gleicht *maurus* auch in anderen Sculptur-Verhältnissen ausserordentlich, und ich wäre fast versucht gewesen, *maurus* als eine Localrasse des *umbrosus* aufzufassen, wenn er nicht sichtlich schlanker wäre, sowie einen schmächtigeren Hinterkopf und längeren Hinterleibstiel hätte. Dieser ist ein klein wenig länger (♀) oder doch reichlich so lang (♂) als das zweite Hinterfussglied, bei *umbrosus* ein wenig kürzer. Hiezu tritt der Umstand, dass an den

from whence to the anterior margin is a broad, smooth, shining space. Thorax shining and finely punctured; the metathorax opake and covered with long, loose, black pubescence; the legs shining, the posterior tibiae with shining grey pile within; wings brown, darkest at their base. Abdomen blue, and very smooth and shining, oblong-ovate; the apical segment vertical. — Hab. Aru.«

Localitäten, wo *Sphex maurus* vorkommt, auch die hellflügelige Form des *umbrosus* häufig auftritt, wie in Amboina (Doleschal).

In Ceram kommt eine Abänderung mit etwas helleren Flügeln und kastanienbrauner Behaarung vor.

Geographische Verbreitung. Amboina; Ceram (Mus. Budap.); Celebes.

103. *Sphex Finschii* n. sp.*

?Sphex canescens Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., IV, 246, ♂♀ 1856

Niger, abdomen paulum coeruleo-resplendens. Postscutellum vix bigibbosum. Venae transverso cubitales secunda et tertia antice admodum — magis quam in *Sphece umbroso* — approximatae.

Ceteris rebus praeter staturam minorem *Spheci umbroso* typico similis.

Länge 25—28 Mm.

Steht dem *Sphex umbrosus* Christ (= *argentatus* Fabr.) sehr nahe, unterscheidet sich von ihm durch den bläulichen Metallglanz des Hinterleibes (von der Rückenplatte des zweiten Segmentes an gerechnet) und durch die unvollkommen ausgebildeten Hinterschildchenhöcker; diese sind viel kleiner als bei irgend einer Abänderung des *umbrosus*, manchmal kaum merklich.

Die zweite und dritte Cubitalquerader nähern sich an der Radialader einander noch mehr als bei *umbrosus*, häufig bis zur Berührung; in allen mir bekannten Fällen ist ihr Abstand geringer als der der ersten Cubitalquerader vom Randmale. Im Ganzen scheint *Sphex Finschii* auch etwas kleiner zu sein als *umbrosus*.

Trotz der aufgeführten Merkmale bleibt die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass diese Art schliesslich doch noch als Subspecies zu *umbrosus* gezogen und in der Nähe der typischen Form, mit der sie in Bezug auf die Färbung der Behaarung und der Flügel die grösste Aehnlichkeit hat, wird untergebracht werden müssen.

Geographische Verbreitung. Neu-Britannien (Dr. Finsch leg. — Mus. Berol.).

104. *Sphex ermineus* n. sp.*

♀ — Niger. Caput, thorax et segmentum medianum dense albo-villosum; tantummodo dorsulum medium et scutellum nuda. Alae fere hyalinae, apice infuscato.

Clypeus lamina marginali discreta, media non incisa. Oculorum margines interni paralleli. Dorsulum et scutellum plana, nitida.

---

[1]) ***Sphex canescens*** Smith.

Sphex canescens Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 246, ♂♀ 1856

»Female. Length 10 lines. — Black: the face covered with short silvery pubescence and having, as well as the cheeks, a long thin cinereous pubescence; a denuded space down the middle of the clypeus, which has a few scattered punctures, its anterior margin rounded; the mandibles rufopiceous, their apex subacute. Thorax thinly clothed with cinereous pubescence, most sparing on the mesothorax, which is moderately punctured, the punctures most sparing on the disk, an somewhat elongate; the scutellum punctured, and having a depression in the middle; the metathorax opake and finely rugose; wings hyaline, their extreme base and apical margins slightly fuscous, the third submarginal cell much restricted towards the marginal. Abdomen ovate, shining, very convex, and with a fine cinereous pile at the base; the petiole not longer than the first segment; the apical segment rugose.

Male. — Very closely resembles the female, but has the anterior margin of the clypeus widely emarginate; the mesothorax is more closely punctured, and the abdomen not quite so shining; the two apical segments punctured.

Hab. Australia.

Petiolus brevior quam tarsorum posticorum articulus tertius item brevior quam flagelli articulus tertius. Pedes quam *Sphecis luctuosi* tenuiores. Tibiae eadem longitudine sunt, qua femora.

Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 11 instructus.

Radii pectinales calcaris porrectioris pedum posticorum valde spissi.

Länge 26—30 Mm. ♀.

Dem *Sphex luctuosus* sehr nahe stehend; er unterscheidet sich davon durch den Mangel eines Ausschnittchens im Kopfschilde, ein den ganzen Brustkasten bis auf die Mitte des Dorsulum und das Schildchen ganz dicht einhüllendes weisses Haarkleid und die kürzeren Beine; diese sind gedrungener, da sich die Schienen gegen ihre Basis hin nicht in demselben Masse verdünnen. Die Schienen der Hinterbeine sind ungefähr gleich lang wie die Schenkel, bei *luctuosus* dagegen um die Länge des Trochanters länger.

Kopfschildborsten weiss.

Schildchen und Dorsulum, überhaupt der Brustkasten flachgedrückt. Hinterleibstiel kürzer als das dritte Hinterfussglied, kürzer als das dritte Geisselglied; in diesen Punkten demnach mit *luctuosus* übereinstimmend.

Untere Afterklappe dicht narbig punktirt. Obere Afterklappe buckelig gewölbt.

Flügel hell, fast nur am Endrande gebräunt.

Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes zum Unterschiede von dem sonst so nahe verwandten *fumipennis* fein und sehr gedrängt.

Geographische Verbreitung. Swan River.

105. *Sphex luctuosus* Smith.*

Sphex luctuosus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 250, ♂ ♀ 1856
Sphex fumipennis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 249, n. 44, ♂ ♀ . 1856

Niger. Abdomen nonnunquam paullulum coeruleo-resplendens. Alae nigro-fuscae, coeruleo-resplendentes, margine apicali pallescente, aut fere hyalinae, margine apicali et basi infuscatis.

Caput et thorax griseo-pilosus.

Clypeus lamina marginali discreta, media excisa bilobulata. Oculorum margines interni paralleli.

Dorsulum et scutellum plana, nitida non dense punctulata. Segmentum medianum planatum, supra coriaceo-granulosum, opacum. Petiolus brevior quam articulus tertius tarsorum posticorum, aut articulus tertius flagelli.

Pedes quam *Sphecis erminei* crassiores. Tibiae posticae longitudine trochanterum femoribus posticis longiores sunt. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 10—11 instructus. Radii pectinales calcaris porrectioris pedum posticorum non valde spissi.

Länge 24—32 Mm. ♀.

Schwarz. Der Hinterleib oft mit einem schwachen bläulichen Metallglanze. Färbung der Flügel verschieden. Behaarung des Thorax graulichweiss.

Abänderungen:

1. Flügel schwarzbraun mit violettem Glanze, Endrand blässer. Der nicht dichten, weissen Behaarung von Kopf und Bruststück sind längere, schwarze Haare untermischt, so dass die Behaarung grau erscheint. Kopfschildborsten schwarz. — *Sphex luctuosus* var. *fumipennis* Smith. — Australia septentr.

2. Flügel hell, an der Basis geschwärzt, auch der Endrand dunkler. Behaarung wie bei voriger Varietät. — *Sphex luctuosus* Smith. — Sidney.

Diese Art, welche manche Analogien mit dem *Sphex umbrosus* zeigt, lässt sich leicht an dem abgeflachten, depressen Brustkasten erkennen. Das Schildchen ist sehr gross, erscheint wie abgeschliffen, die Rückenfläche des Mittelsegmentes flach horizontal, lederartig körnig, matt.

Kopfschild ähnlich geformt wie bei *nigripes*, der Vorderrand leistenartig abgesetzt, in der Mitte mit einem von zwei kleinen Läppchen begleiteten Ausschnittchen. Erstes und zweites Geisselglied ungefähr dem dritten und vierten an Länge gleich. Entfernung der hinteren Nebenaugen von einander etwas geringer als deren Abstand von den Netzaugen.

Collare dünn. Punktirung des glänzenden Dorsulums ziemlich fein, nicht dicht. Hinterschildchen ohne Höcker. Mittelsegment lederartig körnig. Hinterleibstiel sehr kurz, kürzer als das dritte Hinterfussglied, kürzer als das dritte Geisselglied. Untere Afterklappe unter der oberen ein wenig hervortretend.

Hinterschienen um die Trochanterlänge ungefähr länger als die Hinterschenkel. Beine etwas gestreckter als bei der folgenden, sehr nahe verwandten Art; die Schienen gegen die Basis zu sich mehr verdünnend.

Metatarsus der Vorderbeine mit zehn bis eilf sehr langen Kammdornen an der Aussenkante. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes nicht so dicht aneinander gereiht wie bei den übrigen Arten der VIII. Gruppe, fast ähnlich wie bei der II. bis V. Gruppe.

Dritte Cubitalzelle an der Radialader ungefähr in dem Grade verschmälert wie bei *nigripes* oder *umbrosus*.

Geographische Verbreitung. Neu-Holland.

106. *Sphex confrater* n. sp.

♀ — Niger. Abdomen nonnunquam paulum viridi-resplendens. Segmenta analia tria rufa. Alae fuscae coeruleo- aut violaceo-resplendentes. Facies, tempora, vertex, dorsulum, scutellum et postscutellum pubescentia adpressa argentea.

Clypeus quam in *Sphece brachystomo* longior non truncatus, margine arcuato. Oculorum margines interni paralleli. Dorsulum et scutellum deplanata. Area dorsalis segmenti mediani coriacea, vix transverse-striolata. Petiolus paulo brevior quam articulus tertius tarsorum posticorum.

Länge 27—33 Mm. ♀.

Weibchen. Schwarz. Hinterleib manchmal mit einem bescheidenen grünlichen Metallglanze. Die drei Endringe roth. Flügel braun mit blauem oder violettem Glanze.

Gesicht, Schläfen und Scheitel, ferner das Dorsulum, Schildchen und Hinterschildchen mit anliegender, silberweiss glänzender Pubescenz wie bei *Sphex brachystomus* K. Unmittelbar an die hinteren Nebenaugen anstossend hebt sich eine querovale Pubescenzmakel ab.

Kopfschild länger als bei diesem, nicht wie abgestutzt, sondern bogenförmig verlaufend. Innere Augenränder parallel. Hintere Nebenaugen von einander weniger weit abstehend als von den Netzaugen.

Schildchen flach. Rückenfläche des Mittelsegmentes lederartig mit unscheinbarer Querstrichelung. Stigmenfurche des Mittelsegmentes ausgebildet.

Hinterleibstiel etwas kürzer als das dritte Hinterfussglied.

Dritte Cubitalzelle an der Radialzelle in dem Grade abgestutzt wie bei *umbrosus* Chr.

Geographische Verbreitung. Neu-Britannien (Mus. Hammon.).

107. *Sphex brachystomus* n. sp.*

Niger. Abdomen nigrum viridi-resplendens. Alae fuscae violascentes. Facies, dorsulum, scutellum et postscutellum pubescentia argentea adpressa. Caput et thorax insuper nigro-pilosa.

Clypeus (♀) brevis: Tab. XI, Fig. 60.

Dorsulum et scutellum deplanata. Segmentum medianum supra granuloso-coriaceum.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus paulo convergunt. Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis. Segmentum ventrale nonum medium vomeris instar carinatum et in spinam productum.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Petiolus paulo brevior quam articulus tertius tarsorum posticorum.

Länge 19—25 Mm. ♂ ♀.

Eine schöne Art, auffallend wegen der silberweissen, dichtanliegenden Pubescenz, welche das ganze Dorsulum, das Schildchen und Hinterschildchen bedeckt, und wegen des metallisch grünen Glanzes des Hinterleibes (zweites bis achtes Segment). Flügel braun, mit violettem Reflexe. Längere Behaarung schwarz, am Mesothorax mit einer weisslichen mehr weniger untermischt.

Weibchen. Ausgezeichnet durch den verhältnissmässig kurzen und fast quer abgestutzt erscheinenden Kopfschild (Taf. XI, Fig. 60), der die Art von dem ähnlichen *Sphex confrater* leicht unterscheiden lässt. Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel gleich der Länge des ersten und zweiten Geisselgliedes. Nebenaugen von einander weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Innere Augenränder parallel. Schildchen abgeflacht. Mittelsegment oben lederartig, körnig, ohne Streifen. Stigmenfurche wohl ausgebildet. Hinterleibstiel ein wenig kürzer als das dritte Hinterfussglied. Die Kürze des Stieles lässt die Art gedrungen erscheinen. Dritte Cubitalzelle an der Radialzelle ungefähr in dem Masse abgestutzt wie etwa bei *umbrosus*.

Männchen. Dem Weibchen ganz ähnlich. Augen gegen den Kopfschild etwas convergent; dieser ungefähr wie bei *umbrosus* ♂ gebildet, nur kürzer. Hinterleibstiel von der Länge des dritten Hintertarsengliedes. Bauchplatte des neunten unten von aussen zum Theile sichtbaren, übrigens schon zum Genitalapparate gehörigen Segmentes in der Mitte der Länge nach pflugscharartig gekielt und in eine beträchtliche Spitze ausgezogen. Bauchsegmente mit abstehenden Borsten dünn besetzt.

In Grösse und Erscheinung gleicht *Sphex brachystomus* am meisten dem *Sphex resplendens*, bei dem übrigens die Färbung und Behaarung eine andere ist; zudem ist die Bauchplatte des neunten Segmentes (♂) anders gestaltet.

Geographische Verbreitung. Neu-Britannien.

108. *Sphex caliginosus* Erichson.*

Sphex caliginosa Erichs., Faun. Flor. Brit. Guiana, III, 589 1848

!Sphex erythroptera Cameron, Biol. Centr.-Amer., Zool. II, 30, Tab. III, Fig. 1, ♀, 1*a*, ♂ 1888

Niger, nigro-pilosus. Caput et thorax carent pubescentia alba. Alae ferrugineae in basi nonnunquam nigrescentes.

Segmentum medianum quam subtilissime transverse striolatum.

♂ — Clypeus limbo marginali caret, truncatus. Oculorum margines interni clypeum versus paulo convergunt. Postscutellum nonnunquam bigibbosum.

Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis. Segmenta ventralia: 6, 7, 8 et 9 pilis fuscis dense pilosa.

♀ — Clypeus limbo marginali discreto medius ante marginem nonnunquam fossula instructa. Oculorum margines interni paralleli.

Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 10—11 externe instructus, quarum basalis brevis; insuper margo exterior spinulis brevibus non caret.

Länge 28—35 Mm. (♂ 28—31, ♀ 28—35 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Helle Filzstellen fehlen an Kopf und Bruststück. Flügelscheibe rostgelb, an der Wurzel meist schwärzlich.

Kopfschild beim Weibchen mässig gewölbt, mit einer deutlich abgesetzten Randleiste, vor der in der Mitte manchmal ein seichter, grubenartiger Eindruck sich zeigt.

Beim Männchen ist der Kopfschild stärker gewölbt und verläuft nicht in einem Bogen, sondern erscheint gerade abgestutzt; auch entbehrt er einer Randleiste vollständig.

Hinterschildchen manchmal infolge eines Eindruckes zweihöckerig.

Mittelsegmentrücken ungemein fein — oft bis zur Unmerklichkeit — quernadelrissig gestrichelt. Die Behaarung verdeckt diese Sculptur nie ganz. Stigmenfurche unverhüllt.

Länge des Hinterleibstieles beim Weibchen etwa der des dritten, beim Männchen etwa der des zweiten Hinterfussgliedes gleich.

Die Bauchringe des Männchens: 6, 7, 8 und 9 sind mit einer dichten bräunlichen Behaarung pelzartig besetzt; desgleichen sind auch die Aussenränder der äusseren, grossen Genitalklappen an der Endhälfte dicht und stark behaart.

Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen mit zehn bis eilf Kammdornen, wovon der erste, basale schwächer und kürzer ist; sie sind halb so lang wie der Metatarsus. Ausserdem sind an der Aussenkante noch kurze Dörnchen bemerkbar.

Es gibt einige andere Arten von *Sphex,* mit denen sich *caliginosus* sehr leicht verwechseln liesse; diese sind: der brasilianische *Sphex congener* Kohl (= *rufipennis* Taschbg.), der *Sphex luteipennis* Mocs. und eine diesem täuschend ähnliche Abänderung des *Sphex umbrosus* Chr. und allenfalls noch kleine Weibchen von *Sphex ingens* Smith.

Von *Sphex congener* Kohl ♀, den Taschenberg als *Sphex rufipennis* beschreibt, unterscheidet sich *caliginosus* durch den gänzlichen Mangel von Filzstellen an Kopf und Bruststück, die Sculptur des Mittelsegmentes, die Zahl der Kammdornen des Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen und den Mangel kurzer Dörnchen an der Aussenkante des genannten Gliedes der Vorderbeine.

Sphex luteipennis hat keine dunkle Flügelbasis und bei dessen Männchen sind nur die Bauchplatte des neunten Segmentes und die Seitentheile des achten dicht (schwarz) behaart; nicht auch das ganze sechste und siebente wie bei *caliginosus.*

Von *Sphex umbrosus* var. *rufipennis* Fabr. Lep. unterscheidet sich *caliginosus* durch die viel niederen Hinterschildchenhöcker, die weniger dichte Behaarung des Mittelsegmentrückens, die weit feinere und unscheinbarere Querstrichelung dieses

Theiles, den Mangel kleiner Filzfleckchen auf dem Thorax und die Beschaffenheit der Bauchringe des Männchens.

Bei *Sphex ingens* ♀ wird die Sculptur des Mittelsegmentrückens durch die Behaarung verdeckt; der Metatarsus der Vorderbeine hat an der Aussenkante bei dieser Art nicht zehn bis eilf, sondern zwölf Kammdornen, auch verläuft die Innencontour der Hinterschienen nicht gerade wie bei *caliginosus*.

Geographische Verbreitung. Mexico (Orizaba); North Yucatan (Temex); British Honduras (Cayo); Guatemala (Las Mercedes) 1000 M., Volcan de Atitlan 350—1100 M., San Gerónimo; Costa Rica (Cache); Panama (Volcan de Chiriqui) 1000 M. — Bahia (Mus. caes. Vindob.); Venezuela (Mus. caes. Vindob.).

109. *Sphex roratus* Kohl.*

? *Sphex latro* Erichson, Faun. Flor. Brit. Guiana, III, 588, ♂ ♀ 1848

Niger, nigro-pilosus. Facies, tubercula humeralia, macula parva ad stigma metathoracis sita sub alarum basi, nonnunquam tegulae albo-pubescentia. Abdomen cinereo-tomentosum ut roratum. Alae fuscae, splendore coeruleo-viridi-vario.

Scutellum et postscutellum integra. Segmentum medianum supra inconspicue transverse aciculatum.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus paulum convergunt. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum fere aequalis. Segmenta ventralia 7., 8. et 9. dense albide pilosa.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 10 – 12, dimidiato metatarso longitudine aequalibus, externe instructus.

Länge 23—34 Mm. (♂ 23—28, ♀ 26—34 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Schulterbeulen und Blättchen des Hinterbruststigmas unterhalb der Flügelbasis ebenso wie das Gesicht und manchmal auch die Flügelschuppen weissfilzig.

Der Hinterleib ist grau tomentirt, wie bereift. Flügel gebräunt, mit bläulich grünem Glanze.

Innere Augenränder beim Weibchen parallel; beim Männchen gegen den Kopfschild ein klein wenig zusammenneigend. In Gestalt gleicht der Kopfschild dem bei *caliginosus*.

Schildchen und Hinterschildchen ohne Auszeichnung, letzteres in der Mitte höchstens schwach eingedrückt.

Mittelsegmentrücken undeutlich quernadelrissig; diese Sculptur wird von der Behaarung nicht verhüllt, ebensowenig als die Stigmenfurche. Hinterleibstiel beim Männchen fast von der Länge des zweiten, beim Weibchen von der des dritten Hinterfussgliedes.

Beim Männchen ist die Bauchplatte des siebenten, achten und neunten Segmentes dicht pelzartig weisslich behaart.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen mit zehn bis zwölf Kammdornen, die ungefähr von der halben Länge des Gliedes sind, dem sie anhaften; an der Aussenkante kommen ausserdem kurze Dörnchen vor.

Innencontour der Hinterschienen gerade.

Diese Art fällt durch die Tomentirung des Hinterleibes auf. In der Behaarung der Bauchplatten gleicht sie dem *Sphex caliginosus* Er., dem sie wohl am nächsten steht.

Von *pensylvanicus* unterscheidet sie sich vorzüglich durch die Bereifung des Hinterleibes, die Sculptur des Mittelsegmentes, die Filzfleckchen des Thorax.

Geographische Verbreitung. Bahia, Cayenne.

110. *Sphex congener* n. sp.*

?Sphex fuliginosa Dhlb., Hym. eur., I, 25 et 436, ♀ 1845
?Sphex fusca Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 335, ♀ 1845
≤! Sphex rufipennis Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 411, ♀ 1869

Niger, nigro-pilosus. Facies, collare, tubercula humeralia, macula parva post haec et supra coxas intermedias et posticas modeste albo-pubescentia. Alae ferrugineo-flavae, basi nigricante.

Clypeus limbo basali distincto. Scutellum medium leviter longitudinaliter impressum; postscutellum non bigibbosum.

Segmentum medianum coriaceo-rugulosum, opacum.

Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis.

Metatarsus pedum anticorum spinis pectinalibus, articulo, cui adnexae sunt, paulo brevioribus 9 instructus.

Länge 28—33 Mm. ♀. — Männchen noch unbekannt.

Sehr ähnlich dem *Sphex caliginosus.*

Schwarz, schwarz behaart. Weisser Filz zeigt sich auf dem Gesichte und in ganz geringer Ausdehnung und unansehnlich auf dem Collare, an den Schulterbeulen, ein wenig dahinter hart an der Episternalnaht, oberhalb der Hinterhüften und des Hinterleibstieles. Flügel rostgelb, mit dunkler Basis.

Kopfschild von derselben geringen Wölbung wie bei *caliginosus,* ebenfalls mit einer deutlich abgesetzten Randleiste. Schildchen mit einem leichten Längseindrucke in der Mitte, Hinterschildchen manchmal auch mit einem solchen, aber nicht zweihöckerig zu nennen.

Mittelsegment lederartig feinkörnig und ganz matt, seine Behaarung verhüllt die Sculptur nicht. Länge des Hinterleibstieles gleich der des dritten Hinterfussgliedes.

Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine mit neun Kammdornen, die verhältnissmässig kurz, nicht ganz halb so lang wie der Metatarsus sind; kurze Dörnchen kommen an ihr keine deutlichen mehr vor.

Taschenberg beschreibt (l. c.) drei Weibchen von *Sphex rufipennis,* welche nach den Erörterungen sicher nicht zu einer und derselben Art gehören. Ich halte nur sein genau beschriebenes Weibchen aus Neu-Freiburg für identisch mit unserer Art. Dafür bürgen die Angaben über die Filzstellen.

Geographische Verbreitung. Neu-Freiburg (Taschenberg); Bahia (Mus. caes. Vindob.); Rio grande do Sul (Ihering leg. — Mus. caes. Vindob.).

111. *Sphex pensylvanicus* Linné (non Christ!).

Sphex pensylvanica Linn., Amoen. Acad., VI, 412 1763
Sphex pensylvanica Linn., Syst. Nat., ed. XII, tom. II, P. 2, 941 1770
Sphex pensylvanica De Geer, Mem. Hist. nat. Ins., III, 586, Tab. XXX, Fig. 2 1775
Sphex pensylvanica Fabr., Syst. Entom., 346 1775

Sphex pensylvanica De Geer, Uebersetzung von De Geer's Mem. Hist. durch E. Götze, Abh. Gesch. Ins., III, 586, Taf. XXX, Fig. 2 1780
Sphex pensylvanica Fabr., Mantissa, 346 1787
Sphex pensylvanica Fabr., Spec. Ins., I, 443 1781
Sphex pensylvanica Linn., Uebersetzung von Linné's Amoen. Acad. durch Schreber, 412 1789
Sphex pensylvanica Fabr., Ent. Syst., II, 201 1793
Pepsis pensylvanica Fabr., Syst. Piez., 211 1804
Sphex pensylvanica Pal. Beauv., Ins. Afr. et Amér., 116, Tab. III, Fig. 4 . . 1805
Sphex pensylvanica Dhlb., Hym. eur., I, 25 et 436 1845
Sphex pensylvanica Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 335, ♂ ♀ 1845
Sphex pensylvanica Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 382, ♂ ♀ 1881

Niger, nigro-pilosus. Abdomen nigro-tomentosum. Alae nigrofuscae coerulescentes aut violascentes.

Segmentum medianum coriaceum, opacum.

♂ — Clypeus nigro-pilosus, insuper argenteo-pubescens. Oculorum margines interni clypeum versus paulum convergunt. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis. Segmentum ventrale 8^{vum} utrinque, — 9^{num} totum dense nigro-pilosum.

♀ — Clypeus pubescentia argenteo-alba fere omnino caret. Oculorum margines interni paralleli. Petiolus articulo secundo tarsorum posticorum brevior, attamen tertio longior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9 externe instructus; spinis minutis pars externa caret.

Länge 24—32 Mm. (♂ 24—28, ♀ 27—32 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Hinterleib wegen des feinen schwarzen Tomentes im frischen Zustande nur wenig glänzend. Beim Männchen zeigt der Kopfschild unter der schwarzen Behaarung einen weissen Filz, jedoch mehr an der Seite als mitten; beim Weibchen sind kaum Spuren von hellem Filz vorhanden. — Flügel schwarzbraun, mit violettem oder blauem Glanze.

Innere Augenränder beim Weibchen parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend. Kopfschild ähnlich wie bei *caliginosus* und anderen verwandten Arten gestaltet, beim Männchen nicht ganz so stark gewölbt.

Schildchen gewöhnlich geformt, mit einer leichten Längseinschnürung in der Mitte.

Mittelsegmentrücken lederartig, matt; seine Sculptur wird durch die abstehende schwarze Behaarung ebenso wenig verhüllt als die Stigmenfurche. Länge des Hinterleibstieles beim Männchen gleich der des zweiten Hinterfussgliedes, beim Weibchen etwas kürzer, jedoch bedeutender als die des dritten. Die Bauchplatte des neunten Hinterleibringes, die hinten stark bogig, fast halbkreisförmig verläuft (♂), ist dicht behaart, desgleichen die Bauchplatte des achten zu jeder Seite.

Der Metatarsus der Vorderbeine führt beim Weibchen an der Aussenkante neun Kammdornen, die etwas kürzer sind als der halbe Metatarsus; kleine Dörnchen fehlen an der Aussenkante. Innencontour der Hinterschienen gerade verlaufend.

Der von Christ beschriebene *Sphex pensylvanicus* ist, wie die Angaben über die Bewehrung der Beine deutlich ersehen lassen, mit dem *Sphex aegyptius* Lep. identisch und die Fundortsangabe zweifellos unrichtig.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Vereinigte Staaten (Pensylvanien, Neu-Georgien, Colorado, Texas).

112. *Sphex chichimecus* Sauss.

!Sphex Chichimecus Sauss., Reise »Novara«, Zool., II, Hym., 40, ♂ . . . 1867
Sphex chichimeca Cameron, Biol. Centr.-Amer., Hym., II, Tab. III, Fig. 6, 6*a*, ♂ 1888

♂ — Niger. Thorax et segmentum medianum cinereo-pilosa. Facies, tubercula humeralia, macula pone haec, macula supra coxas intermedias et posticas et pars posterior abscissa segmenti mediani argenteo-albo-pubescens. Alae nigro-fuscae coerulescentes aut violascentes.

Oculorum margines interni clypeum versus convergunt. Segmentum medianum coriaceum opacum. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum, item articulo secundo flagelli aequalis. Segmentum ventrale octavum utrinque, — nonum totum dense pilosum.

Länge 24 Mm. ♂.

Schwarz. Thorax greis behaart. Gesicht, Schulterbeulen, ein Fleck dahinter, eine Makel oberhalb der Mittel- und Hinterhüften und der abstürzende Theil des Mittelsegmentes weissfilzig. Flügel dunkelbraun mit blauviolettem Glanze.

Innere Augenränder gegen den Kopfschild convergent; dieser ist weniger gewölbt als bei *roratus* oder *caliginosus*. Mittelsegmentrücken lederartig, matt, nicht ganz so fein als bei *texanus*. Hinterleibstiel so lang wie das zweite Hinterfussglied oder wie das zweite Geisselglied. Stigmenfurche entwickelt. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes dicht pelzartig behaart; die Bauchplatte des achten hat zu jeder Seite eine dichtbehaarte Stelle.

Saussure hat mir die drei Stücke, welche ihm vorgelegen sind, zur Einsicht geschickt; auf zwei passt die Beschreibung, die offenbar nur nach dem grössten Stücke aus Orizaba verfasst wurde, nicht. Sie gehören zu einer ganz anderen Art, nämlich zu *Sphex Lucae*. *Sphex chichimecus* steht, wie die Beschaffenheit der Bauchplatten unzweifelhaft erkennen lässt, dem *Sphex pensylvanicus* sehr nahe.

Geographische Verbreitung. Mexico (Orizaba).

113. *Sphex neotropicus* n. sp.*

Niger, nigro-pilosus. Thorax pubescentia alba caret. Alae fuscae violaceo- aut coeruleo- aut viridi-resplendentes.

Postscutellum non bigibbosum. Segmentum medianum supra subtilissime transverse-aciculatum.

♂ — Abdomen cinereo- aut fusco-tomentosum. Oculorum margines interni clypeum versus paulo convergunt. Petiolus longitudine articulo secundo aequalis. Valvula supraanalis media longitudinaliter subtiliter carinata. Segmentum ventrale nonum medium postice in dentem productum (Tab. XII, Fig. 98).

♀ — Abdomen nitidum, fere omnino nudum. Oculorum margines interni paralleli. Petiolus longitudine paulo brevior quam articulus secundus tarsorum posticorum, attamen tertio paulo longior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9—10, insuper spinulis brevibus nonnullis externe instructus.

Länge 22—27 Mm. (♂ 22—25, ♀ 24—27 Mm.)

Schwarz, schwarz behaart. Thorax ohne Filzflecken (ob immer?); auf dem Kopfschilde und dem Gesichte bemerkt man beim Männchen einen nicht immer deutlichen, goldglänzenden Filz unter der längeren Behaarung.

Des Hinterleib des Weibchens ist wegen des fast gänzlichen Tomentmangels sehr glänzend, beim Männchen aber graulich oder braun tomentirt.

Flügel stark gebräunt, mit violettem, bläulichem oder grünlichem Glanze.

Innere Augenränder beim Weibchen parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild ein wenig zusammenneigend. In Gestalt gleicht der Kopfschild ganz dem bei *Sphex caliginosus* Er., nur ist beim Männchen sein Vorderrand ein wenig ausgerandet, nicht gerade verlaufend. Schildchen und Hinterschildchen ohne Auszeichnung, letzteres in der Mitte höchstens schwach eingedrückt.

Mittelsegmentrücken sehr fein und dicht quernadelrissig, diese Sculptur wird von der Behaarung nicht verhüllt, ebenso wenig als die Stigmafurche.

Hinterleibstiel beim Männchen so lang als das zweite Hinterfussglied, beim Weibchen etwas kürzer als das zweite, aber noch länger als das dritte.

Obere Afterklappe des Männchens mit einem leichten Längskiele in der Mitte. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes in der Mitte in eine Spitze ausgezogen (Taf. XII, Fig. 98); sie ist nicht dicht pelzartig behaart, auch die Seiten der Bauchplatte des achten Hinterleibringes zeigen keine dicht behaarte Stelle.

Metatarsus der Vorderbeine des Weibchens an der Aussenkante mit neun bis zehn Kammdornen, die reichlich so lang sind wie der halbe Metatarsus. An der Aussenkante kommen ausserdem kurze Dörnchen vor.

Geographische Verbreitung. Brasilien (Bahia); Rio grande do Sul (Ihering leg. — Mus. caes. Vindob.).

114. *Sphex nigripes* Smith.*

Sphex nigripes Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 254, ♀ 1856
Sphex tyrannica Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., V, 122, ♀ 1861
!Sphex siamensis Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 413, ♀ (var.) 1869
Sphex pulchripennis Mocs., Magy. Akad. Term. Értek., XIII, k. 11, 35, ♀ . 1883
Sphex muticus Kohl, Termész. Füzetek, IX, 199, ♀ (non ♂ = *resplendens*) 1885
!Sphex erythropoda Cameron, Mem. and Proc. Manch. Lit. and Philosoph. Soc., ser. 4, II, 20, ♀ 1889

Niger. Quod ad colorem alarum et pedum, plus minusve ferrugineo-ruforum, attinet, admodum variabilis. Caput thorax et segmentum medianum cinereo- aut fusco aut nigro-pilosa, insuper nigro-tomentosa. Scutellum modice convexum. Postscutellum non bigibbosum. Segmentum medianum ubre pilosum supra transverse concinne striolatum, fere coriaceum.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus convergunt. Petiolus tarsorum posticorum articulo secundo fere longior. Segmenta ventralia 8^{vum} et 9^{num} dense fusco-pilosa, hoc vomeris instar compressum.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Flagelli articulus secundus longitudine aequalis, articulo 3^{tio} + dimid. 4to, longior quam 1^{mus} + 3^{tius}. Petiolus longitudine tarsorum posticorum secundo articulo circiter aequalis. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 9—10 instructus.

Länge 20—30 Mm. (♂ 22—25, ♀ 22—30 Mm.)

Schwarz. Behaarung schmutziggrau bis schwarz, meisten dunkelbrau. Ausser der längeren Behaarung noch mit schwärzlichem Toment besetzt; auch der Hinterleib ist manchmal fein schwarz tomentirt und das Thier hat dann ein fast russiges Aussehen.

Die Farbe der Beine und Flügel, auch der Glanz der letzteren wechselt stark. Es unterscheiden sich nach der Färbung folgende Abänderungen:

1. Flügelscheibe gelb. Behaarung braun; *a)* sämmtliche Beine mit Ausnahme ihrer Hüften, Schenkelringe und Tarsen rostroth; *b)* Mittelbeine in geringerer Ausdehnung rostroth als bei *a; c)* Beine schwarz, nur die Hinterschenkel hinten roth. — Sumatra, Java, China, *Sphex nigripes* Smith.

2. Flügelscheibe gelb, Behaarung braun, Beine ganz schwarz. — Celebes.

3. Flügel braun, mit violettem Glanze. Behaarung braun. Beine mehr weniger roth, nur die Tarsen fast immer schwarz. — Indien, *Sphex erythropoda* Cam.

4. Flügel dunkelbraun mit prachtvollem grüngoldigem und violettem Schiller. Behaarung schwärzlich. Beine in grosser Ausdehnung roth. Tarsen schwarz oder roth. — Ashanti, *Sphex pulchripennis* Mocs. ♀.

5. Wie Abänderung 4, nur sind die Beine schwarz und zeigt das Collare und bei gewisser Wendung auch das Dorsulum an den Rändern einen goldglänzenden Filz. — ♂. Celebes.

6. Flügel dunkelbraun mit violettem Glanze. Behaarung schwarz. Hinterschenkel roth. — Siam, *Sphex siamensis* Taschbg. ♀.

7. Flügel dunkelbraun mit violettem oder stahlblauem Glanze. Behaarung und Beine schwarz. — Tschifù, Celebes, *Sphex muticus* Kohl (♀).

Kopfschildbildung ganz ähnlich der bei *Sphex umbrosus*; beim Weibchen mässig gewölbt, mit deutlich leistenartig abgesetztem, bogenförmig verlaufendem Vorderrande; in der Mitte zeigt dieser ein ganz kleines, oft von kleinen Läppchen begrenztes Einschnittchen. Beim Männchen ist der Kopfschild gleichfalls dem des *Sphex umbrosus* ähnlich, nur ein klein wenig minder gewölbt; der Vorderrand, dem eine Randleiste fehlt, sieht wie abgestutzt aus. Zweites Geisselglied (♂ ♀) länger als das dritte und erste zusammengenommen; das erste und zweite zusammen etwas kürzer als das dritte und vierte. Stellung der inneren Augenränder wie bei *umbrosus*. Entfernung der Nebenaugen von einander beim Weibchen geringer als die von den Netzaugen, beim Männchen ungefähr gleich gross. Oberlippe (♀) mit einem Längskiele in der Mitte, welcher zahnartig über den Rand vorspringt.

Collare schmal, vorne fast senkrecht abstürzend, oben in der Mitte ein wenig eingedrückt. Sculptur des Dorsulum infolge der schwarzen Pubescenz nicht recht erkenntlich. Schildchen mässig gewölbt, in der Mitte leicht eingedrückt.

Hinterschildchen oft mit einem schwachen Eindrucke, jedoch nicht wie bei den Formen des *umbrosus* förmlich zweihöckerig.

Mittelsegment stark behaart, dicht, aber nicht immer deutlich quergestrichelt, manchmal fast lederartig. Hinterleibstiel beim Männchen reichlich so lang wie das zweite Hintertarsenglied, beim Weibchen ungefähr von der Länge des zweiten Hinterfuss- oder Geisselgliedes oder nur unbedeutend kürzer.

Bauchsegment 8 und 9 mit abstehenden braunen Haaren dicht besetzt. Das neunte ist sichtlich zusammengedrückt, pflugscharartig.

Tarsenkamm (♀) entwickelt; Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenseite mit neun bis zehn Kammdornen.

Dritte Cubitalzelle an der Radialader in dem Masse verschmälert wie bei *umbrosus* Chr.

Geographische Verbreitung. Paläarktische Region: Tschifù (Ransonnet leg.). Aethiopische Region: Ashanti. Orientalische Region (Subreg. I, II, III et IV): Indien; Siam; China; Sumatra; Java. Australische Region (Subreg. I): Celebes.

115. *Sphex luteipennis* Mocs.*

!Sphex luteipennis Mocs., Magy. Akad. Term. Értek., vol. XIII, k. 11, 33, ♀ 1883
Sphex rufipennis Kohl, Termész. Füzetek, IX, 198, ♂ ♀ 1885
< *Sphex rufipennis* André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 151, ♂ ♀ . . . 1888

Niger, nigro-hirtus et nigro-tomentosus. Alae ferrugineae. Scutellum tomento fere caret, subnitidum, postscutellum non bigibbosum. Segmentum medianum concinne transverse striolatum specie sericea est.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus convergunt. Flagelli articulus $1^{mus} + 2^{dus}$ longitudine aequalis est $3^{tio} + 4^{to}$. Petiolus longitudine tarsorum posticorum articulo secundo — item flagelli articulo secundo aequalis est. Segmenta ventralia: 8. et 9. dense fusco-nigro-pilosa.

♀ — Oculorum margines interiores paralleli. Flagelli articulus $1^{mus} + 2^{dus}$ paulo brevior quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Clypeus limbo discreto instructus. Petiolus longitudine tarsorum posticorum articulo tertio aequalis, secundo brevior. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 10 instructus.

Länge 23—32 Mm. ♂ ♀. (♂ 22—28, ♀ 25—32 Mm.)

Schwarz, Körpertoment und Behaarung schwarz. Flügel lebhaft rostgelb, mit gebräuntem Spitzenrande.

Kopfschild gewölbt, beim Weibchen mit einem deutlich abgesetzten, bogenförmig verlaufenden Vorderrande, in der Mitte der vorderen Hälfte mit einer rundlichen Grube; beim Männchen fehlt die Grube und der Randstreifen.

Innere Augenränder wie bei den verwandten Arten; beim Weibchen parallel nur oben gegen die hinteren Nebenaugen fast plötzlich zusammenneigend, daher ihre Entfernung am Scheitel bei den hinteren Nebenaugen geringer als am Kopfschilde; beim Männchen divergiren die Augen ein klein wenig gegen die Stirne, neigen aber auf dem Scheitel gegen die hinteren Nebenaugen wieder ein wenig zusammen, so dass der Abstand daselbst und am Kopfschilde so ziemlich gleich gross ist.

Erstes und zweites Geisselglied beim Männchen ungefähr so lang als das dritte und vierte, beim Weibchen ein wenig kürzer.

Hinterschildchen ohne Höcker in der Mitte, höchstens mit einem Längseindrucke.

Mittelsegment oben ungemein fein nadelrissig, so dass die Streifchen kaum sichtbar sind, von seidenartigem Aussehen und schwarz behaart.

Hinterleibstiel beim Weibchen kürzer als das zweite Hintertarsenglied, nur so lang als das dritte, kürzer als das zweite Geisselglied; beim Männchen etwa so lang als das zweite Hintertarsenglied oder das zweite Geisselglied.

Untere Klappe des Endsegmentes beim Weibchen nicht seitlich zusammengedrückt, nur konisch abgerundet; beim Männchen sind die Bauchplatten des vierten, fünften und sechsten Ringes weder abgeplattet noch eingedrückt, sondern etwas gewölbt, die beiden letzten Bauchplatten (achte und neunte) mit abstehenden dunkelbraunen Haaren dicht besetzt.

Vordertarsenkamm (♀) wohl entwickelt; Metatarsus mit zehn Kammdornen an der Aussenseite.

Sphex luteipennis ist mit mehreren, in der Färbung übereinstimmenden Arten nicht schwer zu verwechseln; vor Allem mit der gelbflügeligen Varietät des *Sphex umbrosus* (var. *rufipennis* Fabr. = *diabolica* Smith); bei dieser ist aber die Flügelbasis angedunkelt und das Hinterschildchen aufgequollen und mit zwei starken Höckern aus-

gestattet; auch sind bei dieser ihre Fühler dünner und das Weibchen zeigt keine Kopfschildgrube.

Der amerikanische *Sphex caliginosus* könnte gleichfalls mit *luteipennis* verwechselt werden, hat zum Unterschiede davon eine dunkle Flügelbasis.

Der *Sphex aegyptius* Lep., auch ähnlich gefärbt, unterscheidet sich leicht durch die schmale zweite Cubitalzelle, den kegelförmigen Hinterschildchenhöcker, die dicht beborsteten Tarsen, die abgeplatteten, seidenglänzend tomentirten Bauchplatten des fünften und sechsten Segmentes des Männchens, die seitlich zusammengedrückte Bauchklappe des Weibchens, die Kopfschildbildung, das Längenverhältniss der Fühlerglieder etc.

Sphex nigripes ist kleiner, hat ein anderes Gelb der Flügel, reicheres Körpertoment.

Geographische Verbreitung. Aegypten; Zanzibar (Mus. Ber.), Ceylon; Amboina.

116. *Sphex peruanus* n. sp.*

♀ — Niger. Abdomen ex parte rufum. Genua, tibiae et tarsi ferruginea. Alae subhyalinae. Caput, thorax et segmentum medianum albide pilosa. Maculae pubescentes desunt.

Oculorum margines interni paralleli. Clypeus limbo marginali discreto, integro. Scutellum planum.

Segmentum medianum supra concinne transverse striolatum, aciculatum. Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis est. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9—10 externe instructus. Statura robustus.

Länge 23—27 Mm. ♀.

Gestalt gedrungen.

Schwarz. Hinterleibringe hinter dem Stielsegmente roth mit einigen unbestimmten schwarzen Wischen, welche darauf hindeuten, dass die Färbung bei *peruanus* sehr wechselnd sein dürfte und dass auch Stücke mit ganz schwarzem Hinterleib vorkommen. An den Beinen sind die Kniee, Schienen und Tarsen rostroth. Flügelscheibe ziemlich hell. Behaarung von Kopf und Thorax weisslich, ziemlich lang und reichlich. Filzstellen fehlen.

Innere Augenränder so ziemlich parallel verlaufend. Am Kopfschilde ist ein schmaler Rand abgesetzt, der mitten mehr gerade und nur an den Seiten bogenförmig verläuft. Mitten im Vorderrande des Kopfschildes zeigt sich kein Ausschnittchen oder Zähnchen, was wir bei den Weibchen so vieler Arten finden.

Schildchen im Vergleich mit anderen amerikanischen Arten flach, wenig dicht punktirt. Der Mittelsegmentrücken erscheint trotz der reichen Behaarung dicht und deutlich quernadelrissig gestrichelt. Hinterleibstiel etwa von der Länge des dritten Hinterfussgliedes.

Metatarsus der Vorderbeine mit neun bis zehn Kammdornen an der Aussenkante; zwischen den Kammdornen sitzen ausserdem kurze Dörnchen.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Peru (Lima).

117. *Sphex beatus* Cameron.

!Sphex beata Cameron, Biol. Centr.-Amer., Hym., II, 31, Tab. III, Fig. 2, 2*a*, ♂ 1888

♂ — Niger. Pedes antici et intermedii ex parte rufi. Caput, thorax et segmentum medianum luride pilosa, pubescentia fere omnino carent. Alae fuscae coerulescentes aut violascentes.

Clypeus truncatus. Oculorum margines interni clypeum versus paulum convergunt. Segmentum medianum supra concinne transverse striolatum, aciculatum. Petiolus longior, articulo secundo tarsorum posticorum — item articulo $1^{mo} + 2^{do}$ flagelli longitudine aequalis. Segmenta ventralia 6, 7 et 8 non dense pilosa. Segmentum ventrale 9^{num}: Tab. XII, Fig. 101.

Länge 20 Mm. ♂.

Gestalt schlank, auch die der Beine und Fühler.

Schwarz. Vorder- und Mittelbeine zum Theile rostroth. Behaarung von Kopf und Thorax gelb, Filzstellen sind fast keine bemerkbar. Flügel stark gebräunt mit blauviolettem Glanze.

Kopfschild vorne quer abgestutzt. Innere Augenränder gegen den Kopfschild sanft zusammenneigend. Geringster Augenabstand auf dem Scheitel gleich der Länge des zweiten und halben dritten Geisselgliedes. Schildchen von gewöhnlicher Wölbung.

Mittelsegmentrücken dicht quernadelrissig gestrichelt. Hinterleibstiel verhältnissmässig lang, so lang wie das zweite Glied des im Ganzen sehr gestreckten Hinterfusses, auch so lang wie die beiden ersten Geisselglieder. Die Bauchplatten des sechsten, siebenten und achten Segmentes ohne dichte längere Behaarung oder Befilzung. Form der Bauchplatte des neunten Segmentes: Taf. XII, Fig. 101.

Cameron sandte mir das Männchen, nicht aber auch das Weibchen zur Ansicht. Deshalb bringe ich an dieser Stelle die Beschreibung dieses Autors:

»Nigra, femoribus tibiisque anticis rufis, capite, pro- et mesonoto dense aureo-villosis, metanoto dense albo-villoso; alis violaceis ♂ ♀.

Long. 30 mm.

Hab. Mexico, Temax in North Yucatan (Gaumer); Guatemala, Pantaleon 1700 feeth (Champion).

On the head the golden pile is very dense, except on the centre of the clypeus, and on the vertex and occiput (perhaps rubbed off); the pronotum in front is bare, and the centre of the mesonotum also. Eyes parallel, but very slightly converging at the top. Clypeus with some large punctures, the apex rounded, the furrow wide and deep; basal half of the mandibles reddish, aciculated. Mesonotum slightly depressed towards the apex in the centre, as is also the pronotum; metanotum opaque, coarsely transversely aciculate, densely covered with a soft, white, woolly pubescence, and depressed in the centre towards the apex. Petiole as long as the hind coxae, sparsely covered with white hair. Apex of the abdomen slightly punctured, and sparsely covered with long hair.«

Die Angabe über die Länge der Art, 30 Mm., scheint auf einem Irrthum zu beruhen, da die eingeschickte Type des Männchens nur 20 Mm. misst. Eigenthümlich ist es, dass die Längenangaben der Tafeln des Cameron'schen Werkes fast nie mit den Angaben im Texte, auch fast nie mit der Wirklichkeit zusammentreffen und in der Regel viel zu gröss oder zu klein sind.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Nord-Yucatan, Guatemala.

118. *Sphex prosper* n. sp.*

Niger. Alae fuscae violascentes. Caput et thorax et segmentum medianum griseo-pilosa, pubescentia argentea — clypeo maris excepto — desunt. Segmentum medianum subtiliter coriaceum, non striolatum, opacum.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus convergunt. Petiolus articulo secundo tarsorum posticorum brevior sed tertio longior, articulo secundo flagelli longitudine fere aequalis. Segmenta ventralia 8^{vum} et 9^{num}: Tab. XII, Fig. 83.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis. Valvula supraanalis: Tab. XII, Fig. 91. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 8—9 instructus.

Länge 20—25 Mm. ♂ ♀. (♂ 20—23, ♀ 22—25 Mm.)

Gestalt ziemlich gedrungen.

Schwarz, auch die Beine. Flügel stark gebräunt mit violettem Glanze. Behaarung von Kopf und Thorax greis. Filzflecken fehlen; nur beim Männchen bemerkt man auf dem Gesichte unmittelbar oberhalb des Kopfschildes einen leichten weissen Filz.

Innere Augenränder beim Weibchen parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild zusammenneigend.

Kopfschild ähnlich geformt wie bei *ichneumoneus;* beim Männchen ist die vordere Abstutzung seicht bogenförmig ausgerandet. Geringster Abstand der Augen auf dem Kopfschilde beim Weibchen gleich der Länge des ersten, zweiten und halben dritten Geisselgliedes, beim Männchen unbedeutend kürzer. Der geringste Abstand der Augen auf dem Scheitel beim Weibchen gleich der Länge des zweiten und halben dritten, beim Männchen der des ersten, zweiten und halben dritten Geisselgliedes.

Schildchen von gewöhnlicher Wölbung. Mittelsegmentrücken fein lederartig, ohne Querstrichelung, matt, Stigmenfurche unverhüllt. Hinterleibstiel beim Weibchen an Länge gleich dem dritten Hinterfussgliede, beim Männchen kürzer als das zweite, aber länger als das dritte Hinterfussglied, kaum so lang wie das zweite Geisselglied. Bauchplatte des achten Segmentes (♂) hinten bogenförmig ausgerandet, ohne dicht behaarte Stellen; die Bauchplatte des neunten Segmentes setzt sich hinten in der Mitte in einen Zahn fort: Taf. XII, Fig. 83. Obere Afterklappe des Weibchens: Taf. XII, Fig. 91.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen mit acht bis neun Kammdornen an der Aussenkante. Innencontour der Hinterschienen gerade.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Venezuela.

119. *Sphex brasilianus* Sauss.*

!Sphex brasilianus Sauss., Reise »Novara«, Zool. II, 39, ♀ 1867
!Sphex tinctipennis Cameron, Biol. Centr.-Amer., Hym., II, 32, ♀ 1889

♀ — Niger. Pedes toti nigri aut ex parte rufi. Caput, thorax et segmentum medianum albide pilosa, insuper ubre pallide aurichalceo- aut argenteo-pubescentia. Alae subhyalinae leviter flavescentes.

Oculorum margines interni paralleli. Oculi in vertice vix plus quam longitudine flagelli articuli secundi inter se distant.

Segmentum medianum supra subtiliter coriaceum quam in *Sphece texano* paulo brevius. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis est.

Metatarsus anticus spinis pectinalibus 8 externe instructus est.

Länge 20—25 Mm. ♀.

Körper schwarz. Beine ganz schwarz oder mehr weniger roth. Bei dem von Saussure beschriebenen Stücke sind die ganzen Schenkel, Schienen und Tarsen rostroth; bei anderen Stücken des Wiener naturhistorischen Hofmuseums zeigen sich an den vier vorderen Beinen dunkel pechrothe Stellen; die Cameron'sche Type hat ganz schwarze Beine. Flügel blass mit einem schwachen gelben Scheine.

Kopf und Thorax mit reichlichen Filzstellen; diese sind gelblichweiss, nickelfarben. So zeigt sich dieser Filz auf dem Collare, als Seitenstriemen des Dorsulum, auf den Schulterbeulen, als Makel unmittelbar dahinter und an den Mesopleuren oberhalb der Mittelhüften, als eine die Stigmenfurche begleitende Strieme auf der Metapleure, auf dem Hinterschildchen und auf dem hinten abstürzenden Theile des Mittelsegmentes. Bei dem Saussure'schen Stücke des *brasilianus* ist nicht der ganze hinten abstürzende Theil befilzt, sondern erscheint mit zwei Striemen geziert, die durch eine nackte Stelle getrennt sind. Längere Behaarung schmutzigweiss.

Innere Augenränder parallel. Geringster Abstand der Augen auf dem Kopfschilde nicht so gross wie die doppelte Länge des Hinterleibstieles, der kaum kürzer als das zweite und länger als das dritte Hinterfussglied ist. Geringster Abstand der Augen auf dem Scheitel unbedeutend grösser als die Länge des zweiten Geisselgliedes. Mittelsegmentrücken fein lederartig; er ist etwas kürzer als bei *texanus*, erscheint daher gedrungener.

Metatarsus der Vorderbeine mit acht Kammdornen an der Aussenkante. Innencontour der Hinterschienen gerade.

Das Männchen ist noch unbekannt geblieben.

Diese Art ist dem *Sphex texanus* auf den ersten Blick sehr ähnlich; sie unterscheidet sich von ihm: 1. durch die parallelen inneren Augenränder; 2. ein anderes Verhältniss im Abstande der Augen auf dem Scheitel; 3. das kürzere Mittelsegment; 4. die geringere Zahl von Kammdornen an der Aussenkante des Metatarsus der Vorderbeine; 5. den gelblichen Schein der Flügel und oft auch durch rothe Stellen an den Beinen.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Brasilien (Rio Janeiro); Cayenne.

120. *Sphex texanus* Cresson.*

Sphex texana Cresson, Trans. Am. Ent. Soc. Phil., IV, 212, ♂ ♀ 1872

Niger. Abdomen totum nigrum aut ex parte rufum. Caput, thorax et segmentum albo-pilosa, insuper ubre pallide aurichalceo- aut argenteo-pubescentia. Alae fere subhyalinae.

Oculorum margines interni, etiam feminae, clypeum versus paulum convergunt. Segmentum medianum subtiliter coriaceum.

♂ — Petiolus paulo longior quam tarsorum posticorum articulus tertius, sed secundo brevior. Segmentum ventrale 8^{vum} et 9^{num}: Tab. XII, Fig. 84.

♀ — Petiolus longitudine tarsorum posticorum articulo tertio aequalis. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 10 externe instructus.

Länge 21—24 Mm. (♂ 21—23, ♀ 21—24 Mm.)

Thorax schwarz. Hinterleib ganz schwarz oder zum Theile braunroth. Längere Behaarung weiss, spärlich. Den Thorax zieren reiche Filzstellen. So sind silberweiss oder nickelweiss das Collare, Seitenstriemen des Dorsulum, die Schulterbeulen, eine Makel dahinter, eine die Stigmenfurche begleitende Strieme auf den Metapleuren, der

hintere, abschüssige Theil des Mittelsegmentes und das Hinterschildchen. Gesicht gleichfalls weissfilzig. Flügel blass mit braunem Rande. Beine schwarz.

Geringster Abstand der Augen auf dem Scheitel gleich der Länge des zweiten und dritten Geisselgliedes. Innere Augenränder bei beiden Geschlechtern gegen den Kopfschild etwas zusammenneigend.

Mittelsegment fein lederartig. Stigmenfurche deutlich. Hinterleibstiel beim Weibchen so lang wie das dritte Hinterfussglied, beim Männchen etwas länger als das dritte, aber kürzer als das zweite. Obere Afterklappe des Männchens breit bogenförmig verlaufend, in der Mitte sehr seicht ausgerandet. Form der Bauchplatte des achten und neunten Hinterleibringes: Taf. XII, Fig. 84.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen an der Aussenkante mit zehn Kammdornen, welche kaum halb so lang sind als das Glied, dem sie anhaften. Innere Contour der Hinterschienen gerade.

Diese kleinere, schmucke Sphex-Art ist in ganz schwarzleibigen Stücken am ehesten mit *Sphex brasilianus* zu verwechseln. Die Unterschiede sind bei dessen Beschreibung hervorgehoben.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Texas.

121. *Sphex spiniger* n. sp.*

♂ — Niger. Abdomen et pedes plus minusve rufa, nonnunquam nigra. Caput, thorax et segmentum medianum postice — aureo- aut aurichalceo-pubescentia, insuper griseo- aut luride pilosa. Alae subhyalinae.

Oculorum margines clypeum versus paulum convergunt. Segmentum medianum subtiliter coriaceum, opacum. Petiolus paulo longior quam articulus secundus tarsorum posticorum, articulo 2do + dimid. 3^{tio} flagelli longitudine aequalis. Segmentum ventrale octavum medium spina acuta, insuper utrinque fimbria instructum, nonum vomeris instar compressum et acuminatum.

Länge 18—20 Mm. ♂.

Sehr ähnlich dem *Sphex ichneumoneus* und mit diesem wohl oft schon verwechselt worden.

Schwarz. Hinterleib mehr weniger roth, manchmal ganz schwarz oder ganz roth. Auch die Beine sind in verschiedener Ausdehnung roth, kommen aber auch ganz schwarz vor.

Die längere Behaarung des Thorax ist gelb oder greis. Die Filzstellen an Kopf und Bruststück sind gold- oder messinggelb. Befilzt sind: das Gesicht, die Schläfen, das Collare oben, die Schulterbeulen, ein Fleck dahinter, das Hinterschildchen, der hinten abstürzende Theil des Mittelsegmentes; auf den Metapleuren zeigt sich eine die Stigmenfurche begleitende Filzstrieme. Nicht selten sind auch die Seiten des Dorsulum etwas befilzt. Flügelscheibe ziemlich hell.

Innere Augenränder gegen den abgestutzten Kopfschild etwas zusammenneigend.

Mittelsegment fein lederartig, matt, ohne Runzelstreifung. Hinterleibstiel ein klein wenig länger als das zweite Hinterfussglied, auch so lang wie das zweite und halbe dritte Geisselglied. Eigenthümlich für diese Art ist die Beschaffenheit der achten Bauchplatte des achten Hinterleibsegmentes; sie zeigt in der Mitte ein spitzes Dörnchen, welches vom ziemlich tief bogenförmig ausgeschnittenen Hinterrande etwa um die Dicke des Metatarsus der Hinterbeine entfernt ist und zu jeder Seite einen dichten

Büschel gelblicher Haare. Bauchplatte des neunten Segmentes pflugscharförmig und sich zuspitzend (Taf. XII, Fig. 90).

Das Weibchen ist noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Mexico; Brasilien (Mus. caes. Vindob., Mus. Nat. Hung.).

122. *Sphex Maximiliani* n. sp.*

Niger. Abdomen nigrum, plerumque hinc et illinc rufum. Pedes ex parte rufi. Alae subhyalinae, feminae saepe leviter flavescentes. Caput, thorax et segmentum medianum pallide flavo-villosa, insuper hinc et illinc sparsissime aureo- aut aurichalceo-pubescentia. Segmentum medianum supra subtiliter transverse aciculatum.

♂ — Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis. Segmenta ventralia 6, 7 et 8 plus minusve luteo-pilosa. Segmentum ventrale 9^{num} vomeris instar compressum, apice in dentem acuminatum.

♀ — Oculorum margines interiores paralleli. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum vix brevior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9 externe instructus.

An varietas *Sphecis ichneumonei?*

Länge 21—24 Mm. (♂ 21—24, ♀ 22—24 Mm.)

Schwarz. Hinterleib oben fast ganz schwarz, roth sind nur die Hinterränder von der Rückenplatte des zweiten und dritten Segmentes; unten erscheint hinter dem Stiele eine ausgedehntere rothe Stelle. Es ist fast unzweifelhaft, dass diese Art in der Färbung des Hinterleibes und der Beine abändert; diese sind bei den vier vorliegenden Stücken an den Knieen, Schienen und Tarsen rostfarben. Bei den Männchen zeigen die Hinterschienen an ihrer Hinterseite eine schwarze Längsstrieme. Flügel nur wenig getrübt, beim Weibchen oft mit einem seichten gelblichen Schein.

Kopf und Brustkasten mit langen gelben Haaren reich besetzt. Unter dieser Behaarung zeigen sich gold- oder messinggelbe Filzstellen. So sind gelbfilzig das Gesicht mit Einschluss des Kopfschildes (♂ ♀), die Schläfen, das Collare oben, Seitenstriemen auf dem Dorsulum, die Schulterbeulen, eine Makel dahinter, das Hinterschildchen und der hinten abstürzende Theil des Mittelsegmentes. An den Meso- und Metapleuren fehlen Filzstellen.

Innere Augenränder beim Weibchen parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild convergirend. Kopfschildform ganz wie bei *ichneumoneus*.

Schildchen von der gewohnten Wölbung. Mittelsegment fein und dicht quernadelrissig gestrichelt; die Sculptur unter der reichen Behaarung noch bemerkbar, desgleichen die Stigmenfurche. Hinterleibstiel beim Männchen von der Länge des zweiten Hinterfussgliedes, beim Weibchen kaum kürzer. Bauchplatte des sechsten, siebenten und achten Hinterleibsegmentes mit Pubescenz oder selbst längerer Behaarung ausgezeichnet, wie bei *ichneumoneus* (♂).

Metatarsus der Vorderbeine des Weibchens mit neun Kammdornen an der Aussenkante.

Möglicherweisse auch nur eine Abänderung des so sehr veränderlichen *Sphex ichneumoneus*.

Geographische Verbreitung. Neotropische Region: Mexico (Guadalupe, Takubaya.)

123. *Sphex ichneumoneus* Linné.*

Apis ichneumonea Linné, Syst. Nat., ed. X, t. I, 578 1758
Apis ichneumonea Linné, Syst. Nat., ed. XII, t. I, P. II, 959 1770
Vespa Jamaicenis Drury, Ill. Exot. Ins., I, 104, Tab. 44, Fig. 4, ♀ 1770
Sphex ichneumonea Fabr., Syst. Ent., I, 348 1775
Apis ichneumonea Ph. L. Müll., C. Linn. Natursyst., Th. V, Bd. II, 901 . . 1775
Apis ichneumonea De Geer, Abh. z. Gesch. d. Ins. (Uebers. v. J. Goetze), II, Th. 2, 105, Taf. XXXII, Fig. 13 ♀, 17 ♂ 1779
Sphex ichneumonea Fabr., Spec. Ins., I, 446 1781
Sphex jamaicensis Panz., Drury's exot. Ins., 170, XLIV, Fig. 4 1785
Sphex ichneumonea Fabr., Mantiss., I, 275. 1787
Sphex ichneumonea Gmel., Linn. Syst. Nat., ed. XIII, t. I, P. V, 2723 . . . 1788
Sphex ichneumonea Fabr., Ent. Syst., II, 207 1793
Chlorion ichneumoneum Fabr., Syst. Piez., 219 1804
!*Sphex auriflua* Perty, Delect. anim., 142, Pl. XXVII, Fig. 19, ♀ 1834
Sphex auricapillus Tempelton, Trans. Ent. Soc. Lond., III, 56 1841
Sphex Lanierii Guér., Icon. Règn. Anim. Cuv. Ins., 433, ♀ 1844
Sphex aurulentus Guér., Icon. Règn. Anim. Cuv. Ins., Pl. LXX, Fig. 2 . . 1844
Sphex ornata Lep., Hist. Nat. Ins. Hym., III, 344, ♂ ♀ 1845
Sphex ichneumonea Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 346, ♂ ♀ 1845
Sphex dorsalis Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 347, ♂ 1845
Sphex ichneumonea Dhlb., Hym. eur., I, 26 et 438, ♂ ♀ 1845
Sphex dorsalis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 259, ♀ 1856
Sphex sumptuosa Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, I, 66, ♂ 1862
Sphex chlorargyrica Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, I, 69, ♂ 1862
Sphex ichneumonea Riley et Walsh., Amer. Entom., I, 127, ♀ 1868
!*Sphex micans* Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, Bd. XXXIV, 419, ♀ 1869
Sphex ichneumonea Packard, Guide Study of Ins., ed. 2, 167, Fig. 90. . . . 1870
Sphex ichneumonea Patton, Bost. Soc. Nat. Hist., XX, 382, ♂ ♀ 1881
Sphex ichneumonea Cameron, Biol. Centr.-Amer., Hym., II, 34, Tab. III, Fig. 8 ♀, 8*a* ♂ 1888

Niger. Abdomen et pedes plus minusve rufa. Caput, thorax et segmentum medianum variabili colore pilosa; insuper sunt aurichalceo- aut aureo-pubescentia: facies, tempora, collare, tubercula humeralia, macula pone haec, latera dorsuli, macula supra coxas intermedias et posticas. Alae subhyalinae, aut flavescentes, aut fuscae, violascentes. Segmentum medianum supra subtiliter transverse aciculatum.

♂ — Oculorum margines interiores clypeum versus convergunt. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis. Segmenta ventralia 6, 7 et 8 plus minusve luteo-pilosa. Segmentum ventrale 9^{num} vomeris instar compressum, apice in dentem acuminatum.

♀ — Oculorum margines interiores paralleli. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum vix brevior. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9 externe instructus.

Länge 18—25 Mm. (♂ 18—23 Mm., ♀ 20—25 Mm.)

Schwarz. Hinterleib in veränderlicher Ausdehnung — oft vom Stiele an — roth. Beine grösstentheils, mitunter ganz rostroth.

Längere Behaarung von Kopf und Thorax entweder messinggelb oder goldgelb oder rostroth. Goldgelbe oder blassgelbe Pubescenz (Filz) zeigt sich auf dem Gesichte, an den Schläfen, auf dem Collare, auf den Schulterbeulen, als Makel unmittelbar dahinter, als Seitenstriemen des Dorsulum, auf dem Hinterschildchen als Makelchen oberhalb der Mittelhüften an den Mesopleuren, als eine die Stigmenfurche begleitende Strieme auf den Metapleuren und endlich am hinten abstürzenden Theile des Mittelsegmentes.

Flügelscheibe fast wasserhell oder leicht gelb tingirt, oder mehr weniger stark gebräunt; dann haben sie einen violetten oder blauen Glanz.

Ich unterscheide nach der Färbung des Körpers, der Beine, der Behaarung und der Flügel folgende Hauptabänderungen:

1. Die hinteren Hinterleibringe und der Stiel schwarz. Beine mit Ausnahme des grössten Theiles der Hüften oder mit Ausnahme der Hüften, Trochanteren und schwarzer Wische an den Schenkeln rostroth. Flügel mehr weniger stark gebräunt oder ziemlich hell, manchmal mit einem schwachen gelblichen Schein. Körperbehaarung und Filz gold- oder messinggelb. ♂ ♀. — *Sphex ichneumoneus* typisch, Nordamerika.

2. Von Abänderung 1 durch das rothe Aftersegment unterschieden. Flügelscheibe hell. ♀. — *Sphex dorsalis* Sm., Guatemala, Brasilien, Cayenne.

3. Hinterleibringe vom Stiele incl. an roth. Beine mit Ausnahme der Hüften rostroth. Behaarung von Kopf und Thorax goldgelb. Flügelscheibe ziemlich hell mit einem schwachen gelben Scheine. ♂ ♀. — *Sphex aurifluus* Perty., Mexico, Venezuela.

4. Hinterleibringe vom Stiele incl. an roth. Beine mit Ausnahme der Hüften, oft auch der Schenkelringe rostroth. Flügelscheibe stark gebräunt. ♂ ♀. — *Sphex fulviventris* Guer., Jamaica, Cuba, Haiti.

5. Hinterleibringe beim Weibchen hinter dem Stiele, der schwarz ist, roth; beim Männchen sind sie zum Theile schwarz, so dass es dem der ersten Abänderung gleicht. Beine mit Ausnahme der Hüften roth; nur beim Männchen zeigen sich oft an den Schenkeln und an der Hinterseite der Schienen schwärzliche Längswische. Behaarung von Kopf und Thorax goldgelb. Flügelscheibe stark gebräunt. ♂ ♀. — *Sphex sumptuosus* Costa, Brasilien.

Innere Augenränder beim Weibchen parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild zusammenneigend. Der Kopfschild des Weibchens ist sehr wenig gewölbt; an seinem bogig verlaufenden Vorderrande erscheint eine Leiste abgesetzt, welche in der Mitte ein undeutliches Ausschnittchen und ebensolche Läppchen zeigt. Beim Männchen ist der Kopfschild wie bei den meisten verwandten Arten wie abgestutzt. Geringster Abstand der Augen auf dem Kopfschilde beim Weibchen gleich der Länge des ersten, zweiten und halben dritten Geisselgliedes — der auf dem Scheitel gleich der Länge des zweiten und halben dritten —. Beim Männchen beträgt der Abstand der Augen auf dem Kopfschild nahezu die Länge des ersten, zweiten und dritten Geisselgliedes, jener auf dem Scheitel die des ersten, zweiten und halben dritten.

Schildchen von gewöhnlicher Wölbung. Mittelsegmentrücken ungemein fein und dicht quernadelrissig gestrichelt, so dass er fast lederartig aussieht; die Sculptur ist häufig vom Filz vollständig überdeckt. Stigmenfurche sichtbar. Hinterleibstiel beim Männchen von der Länge des zweiten Hinterfussgliedes, beim Weibchen kaum kürzer. Die Bauchplatte des sechsten, siebenten und achten Hinterleibsegmentes ist beim Männchen mit Pubescenz oder selbst längerer Behaarung ausgezeichnet wie bei *Maximiliani*.

Metatarsus der Vorderbeine des Weibchens mit neun Kammdornen an der Aussenkante. Innencontour der Hinterschienen gerade.

Geographische Verbreitung. Nearktische Region: Massachusetts; Illinois; Süd-Carolina; Florida; Californien. Neotropische Region: Mexico (Orizaba, Atoyac in Vera Cruz, Teapa in Tabasco, Valladolid in Yucatan); Guatemala (El Reposo, Zapote, San Gerónimo); Nicaragua (Chontales); Costa Rica (Cache); Panama (Bugaba, Volcan de Chiriqui, Aspinwall); Guyana; Venezuela; Cayenne; Ega; Amazónas (Santarem); Pernambuco; Rio grande do Sul; La Plata; Cuba; Jamaica; St. Domingo.

124. *Sphex castaneipes* Dhlb.*

Sphex castaneipes Dhlb., Hym. eur., I, 27 et 438, ♀ 1845

♀ — Niger, albo-pilosus. Abdomen — segmentum medianum et petiolus excepta — et pedes fere toti laete ferruginea. Collare supra, et latera dorsuli albido-pubescentia. Alae leviter infuscatae, subviolascentes.

Flagelli articulus secundus longitudine pedicelli brevior quam articulus 3^{tius} + 4^{tus}.

Oculorum margines interiores paralleli.

Segmentum medianum supra quam subtilissime transverse aciculatum. Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 10 externe instructus.

Länge 24—28 Mm. ♀.

Der Hinterleib — mit Ausnahme des Mittelsegmentes und Stieles — und die Beine — mit Ausnahme der Hüften — sind hell rostroth. Deswegen fällt diese Art sehr auf. Ob die Färbung einige Beständigkeit hat oder nicht, habe ich nicht entscheiden können, da nur vier Stücke vorgelegen sind. Flügel leicht gebräunt mit schwachem violetten Reflexe. Behaarung weisslich. Collare oben und die Seitenränder des Dorsulum mit weisslicher Pubescenz besetzt.

Sculptur ganz ähnlich der des *Sphex maxillosus*.

Mittelsegment ungemein fein nadelrissig quergestrichelt, die Querstrichelung kaum bemerkbar.

Hinterleibstiel so lang wie das dritte Hinterfussglied, um die Länge des Pedicellum kürzer als das zweite Fühlergeisselglied.

Form der dritten Cubitalzelle wie bei *Sphex nigripes;* wäre das Verhältniss der Länge des Petiolus nicht ein anderes und das Dorsulum und Schildchen wie bei diesem mit Toment fast bedeckt, so würde ich versucht sein, den *Sphex castaneipes* als eine Abänderung der genannten Art aufzufassen, da er ausserdem eine gleiche Kopfschildbildung besitzt.

Uebrigens ist bei *castaneipes* das zweite Geisselglied verhältnissmässig länger, da es nur um die Länge des Pedicellum kürzer erscheint als das dritte und vierte Geisselglied; bei *nigripes* ist es höchstens so lang wie das dritte und halbe vierte Geisselglied.

Auch *Sphex maxillosus* steht dieser Art sehr nahe.

Geographische Verbreitung. Cap der guten Hoffnung.

125. *Sphex maxillosus* Fabr.*

Sphex maxillosa Fabr., Ent. Syst., II, 208 1793
Pepsis maxillosa Fabr., Syst. Piez., 213 1804

Sphex flavipennis Latr., Hist. nat. Ins. et Crust., XIII, 293 1805
Sphex flavipennis Jur., Nouv. meth. class. Hym., Pl. VIII, Gen. 5 1807
Sphex triangulum Brullé, Exped. scient. Morée, III, 365, Atl., t. 50, Fig. 6, ♀ 1832
Sphex rufocincta Brullé, Exped. scient. Morée, III, 367, Atl., t. 50, Fig. 7, ♂ 1832
Sphex flavipennis Shuck., Fass. Hym., III, 83 1837
Sphex flavipennis Imhoff und Labram, Ins. d. Schweiz, Bdch. III, ♂ ♀ . 1842
! *Sphex maxillosa* Dhlb., Hym. eur., I, 26 et 437 1845
Sphex cinereo-rufocincta Dhlb., Hym. eur., I, 438 1845
Sphex flavipennis Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 349, ♂ ♀ 1845
Sphex maxillosa Eversm., Bull. Soc. Nat. Mosc., XXII, 366, ♂ ♀ 1849
Sphex maxillosa Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII. Heft, 200, ♂ ♀ 1857
Sphex cinereo-rufocincta Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII. Heft, 200, ♂ 1857
Sphex maxillosa Taschbg., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, XII, 62, ♂ ♀ 1858
Sphex maxillosa Costa Ach., Faun. regn. Napoli, 5, ♂ ♀, Tab. I, Fig. 5 . 1858
Sphex flavipennis Smith, Cat. Brit. Foss. Hym., 86, ♀ 1858
Sphex maxillosa Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII. Heft, XVI, 149 et 150, ♂ ♀ 1861
Sphex maxillosa Taschbg.,-Hym. Deutschl., 207, ♂ ♀ 1866
Sphex maxillosa Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, Ann. IV, 68, ♂ ♀ . 1867
Sphex maxillosa Costa Gius., Faun. Salentina, 580, ♂ ♀ 1874
< *Sphex maxillosa* Radoszk., Reise n. Turkestan, Spheg. 9, ♂ ♀ 1877
Sphex maxillosus Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 201, ♂ ♀ 1885
Sphex maxillosus André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, ♂ ♀, 141 . . 1888

Niger. Abdomen ex parte rufum. Caput, thorax et segmentum medianum albide pilosa. Clypeus argenteo-albo pubescens. Alae cinereae vix lutescentes.

Segmentum medianum supra concinne transverse striolatum.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus convergunt. Petiolus longitudine flagelli articulo tertio longior, tarsorum posticorum secundo aequalis.

Segmentum ventrale 9^num^ dense pilosum.

Pedes nigri.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Petiolus longitudine flagelli articulo tertio aut tarsorum posticorum articulo tertio aequalis. Pedes ex parte rufi.

Länge 16—26 Mm. (♂ 16—22, ♀ 18—26 Mm.)

Schwarz, Hinterleib zum Theile roth; Beine beim Männchen schwarz, beim Weibchen zum Theile, manchmal fast ganz rostroth. Körperbehaarung weisslich, Gesichtsfilz bei beiden Geschlechtern silberweiss. Flügel graulich getrübt, mit einem Stich ins Gelbliche; Endrand dunkler, braun.

Kopfschild gewölbt mit einer abgesetzten schmalen, bogenförmig verlaufenden Randleiste.

Innere Augenränder beim Weibchen parallel, beim Männchen gegen den Kopfschild etwas zusammenneigend.

Mittelsegment oben mit feinen queren und sehr dichten Runzelstreifchen.

Hinterleibstiel kurz, beim Weibchen etwa so lang wie das dritte Geisselglied oder wie das dritte Hinterfussglied.

Die zweite und dritte Cubitalquerader nähern sich an der Radialzelle einander derart, dass nicht viel bis zur Berührung fehlt; beim Männchen gleich dem dritten Tarsenglied, grösser als das dritte Geisselglied, fast gleich dem zweiten.

Untere Platte des Endsegmentes beim Weibchen nur konisch abgerundet, nicht seitlich zusammengedrückt. Bauchplatten beim Männchen etwas gewölbt, nicht abgeflacht und nirgends seidenartig befilzt. Ventralplatte des letzten Segmentes ziemlich dicht behaart.

Dem *Sphex maxillosus* steht der *Sphex flavipennis* F. ausserordentlich nahe; er wurde deshalb auch von mehreren Autoren mit ihm vermengt. *Sphex flavipennis* ist viel grösser (26—32 Mm.), hat gelblich getrübte Flügel und einen messinggelben Gesichtsfilz.

Sphex maxillosus erbeutet für die Brut Locustidenlarven, z. B. *Xiphidium dorsale* Fisch. und *Pachytrachelus striolatus* Fisch.

Geographische Verbreitung. *Sphex maxillosus* lebt im ganzen mediterranen Europa und ist daselbst die verbreitetste und häufigste Art; sie ist auch die einzige Sphex-Art, welche ausserhalb des Mittelmeergebietes in Deutschland Fundorte aufzuweisen hat. In Asien und Afrika scheint sie ganz auf den mediterranen Theil beschränkt zu sein. Deutschland (Mombach — Schenck, Bamberg — Funk); Russland (Astrachan, Saratov, Orenburg, Kirgisensteppe — Eversm., Krim); Ungarn (Grebenácz, Budapest — Mocs., Mehadia, Fiume); Oesterreich (im wärmeren Südtirol bis zu den Centralalpen, Triest, Dalmatien [allenthalben]); Schweiz (bei Sierre und Martigny im Wallis ziemlich häufig, Basel); Frankreich (Montpellier, Marseille, Toulouse); Spanien (Granada, Barcelona); Portugal (Lissabon); Italien (allenthalben auch auf Sicilien und Sardinien); Griechenland (Morea, Athen, Syra, Corfù, Albanien); Asien (Brussa, Rhodus, Syrien); Afrika (Egypten, Tunis, Algier, Oran, Setif).

126. *Sphex flavipennis* Fabr.*

Sphex flavipennis Fabr., Ent. Syst., II, 201 1793
Pepsis flavipennis Fabr., Syst. Piez., 210, ♀ 1804
!Sphex bicolor Dhlb., Hym. eur., I, 437, ♂ 1845
?Sphex afra Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 350, ♀ 1845
?Sphex afra Luc., Explor. scient. d'Algérie, III, 270, Tab. XIV, Fig. 3 . . 1849
Sphex flavipennis Costa Ach., Faun. Regn. Napoli, 4, ♂ ♀ et 26, Tab. I, Fig. 6, ♀ 1858
Sphex flavipennis Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, Jahrg. XVI, 150 . 1861
Sphex flavipennis Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli (Ann. IV), 67, ♂ ♀ 1867
Sphex Sellae Gribodo, Bull. Entom. Firenze, Ann. V, 15, ♀ (var.) . . . 1873
?<Sphex maxillosa Radoszk., Reise n. Turkestan, Spheg. 9, (var. β). . . . 1877
Sphex bicolor Kohl, Entom. Nachr. Putbus, Heft 3, 39, ♂ 1881
Sphex flavipennis Kohl, Természz. Füzetek, IX, P. 2, 202, ♂ ♀ 1885
Sphex flavipennis var. *rufodorsata* Destefani, Naturalista sicil., VI, n. 7, 88, ♀ 1886
?Sphex afer André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 138, ♀ 1888
Sphex flavipennis André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, 138, ♂ ♀ . . 1888

Niger, abdomen, nonnunquam etiam quaedam partes thoracis plus minusve rufa. Clypeus flavescenti-pubescens et pilosus. Caput et thorax griseo- aut luride pilosa. Alae flavescentes.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus paulum convergunt. Petiolus fere brevior quam articulus tertius tarsorum posticorum tertio flagelli longitudine

aequalis, secundo conspicue brevior. Segmentum ventrale 8^{vum} et 9^{num} dense pilosa. Pedes nigri.

♀ — Oculorum margines interni paralleli. Petiolus longitudine articulo tarsorum posticorum tertio, item flagelli articulo tertio aequalis. Pedes plus minusve rufi. Metatarsus anticus spinis pectinalibus 9—11 externe instructus.

Länge 26—32 Mm. ♂ ♀.

Ist dem *Sphex maxillosus* sehr ähnlich, nur viel grösser (26—32 Mm.) und mit mehr gelb gefärbten Flügeln. Der Gesichtsfilz ist nicht weiss, sondern gelbglänzend, was übrigens manchmal auch bei *maxillosus* vorkommt. Nicht selten erscheint der Thorax und das Mittelsegment zum Theile roth; in diesem Falle hat auch das Roth an den Beinen eine grössere Ausdehnung (var. *rufodorsata* Destefani). Radoszkowsky erwähnt (l. c.) bei der Beschreibung des *Sphex maxillosus* eine var. β mit goldfarbigem Gesichte und zum Theile rothen Thorax. Diese Abänderung ist nun entweder zu *flavipennis* oder zu *pachysoma* zu zählen. Es gibt auch Stücke mit ganz rothem Hinterleibe.

Als weiteres Synonym von *Sphex flavipennis,* und zwar als zur Abänderung mit rothem Bruststück gehörig, betrachte ich auch *Sphex Sellae* Gribodo (l. c.); die Unterschiede, auf welche diese Art gegründet ist, sind nur individueller Natur, wie man sich bei Durchsicht einer grösseren Stückezahl von *Sphex flavipennis* überzeugen kann.

Beim Weibchen ist der Hinterleibstiel gleich lang wie das dritte Hinterfussglied oder das dritte Geisselglied; beim Männchen fast kürzer als das dritte Tarsenglied und gleich lang wie das dritte Geisselglied, jedoch sichtlich kürzer als das zweite.

Metatarsus der Vorderbeine bei den Weibchen an der Aussenkante mit neun bis eilf Kammdornen bewehrt.

Sphex pachysoma unterscheidet sich von *flavipennis* durch den gedrungeneren Körper, die dickeren Schläfen und den kürzeren Stiel.

Geographische Verbreitung. Russland (Elisabethpol, Krim, Turkestan, Kaukasus); Kleinasien (Brussa, Syrien, Cypern); Italien (Sicilien, Sardinien, Neapel, Ligurien); Frankreich (Montpellier); Spanien; Oran.

127. *Sphex tristis* Kohl.*

?*Sphex sordida* Dhlb., Hym. eur., I, 436 . . . . . 1845[1])
Sphex tristis Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 200, ♂ 1885

Niger, nonnunquam paulum fuscescens. Alae brunescentes aut subtestaceo-hyalinae. Caput, facie argenteo-pubescente excepta, thorax et segmentum medianum griseo- aut brunneo-pilosa.

Petiolus brevis longitudine articulo tertio tarsorum posticorum brevior, quarto paulo longior. Item flagelli articulo tertio paullulo brevior.

♂ — Oculorum margines interni clypeum versus paulum convergunt. Segmenta ventralia: 8 et 9 dense nigrofusco-pilosa; nonum vomeris instar compressum et acuminatum.

♀ — Oculorum margines interiores paralleli. Metatarsus anticus externe spinis pectinalibus 10 instructus.

---

[1]) ***Sphex sordidus*** Dhlb.
Sphex sordida Dhlb., Hym. eur., I, 436 1845
»Abdomen totum nigrum. Pedes nigri. Alae subcinereo- aut subtestaceo-hyalinae. Metanotum subgranulato-coriaceum. Antennae longae. Petiolus brevissimus. Segmenta ventralia ultimum et penultimum fusco-pilosella. Mandibulae nigrae. — Rhodus.«

Länge 22—26 Mm. (♂ 22—24, ♀ 23—26 Mm.)

Schwarz. Kopf und Brustkasten lichtgrau (♀) oder bräunelnd (♂) behaart, mit Ausnahme des Gesichtes, ohne weisse Pubescenz. Flügel braungrau getrübt, auf der Scheibe mit einem Stich ins Gelbe. Hinterleib des Männchens bräunelndgrau tomentirt.

Kopfschild wie bei *maxillosus* gebildet. Die hinteren Nebenaugen sind beim Weibchen von einander ungefähr ebensoweit entfernt wie von den Netzaugen, beim Weibchen etwas weiter. Zweites Geisselglied beim Männchen reichlich so lang wie das erste und dritte zusammengenommen, das dritte so lang als das vierte oder fünfte.

Collare dünn, vorne senkrecht abstürzend. Dorsulum mässig dicht punktirt, die Punkte in dem mikroskopisch feinrunzeligen Grunde.

Mittelsegment beim Männchen unregelmässig und sehr dicht querrunzelig gestrichelt, fast lederartig, beim Weibchen mehr regelmässig quernadelrissig. Hinterleibstiel bei beiden Geschlechtern kurz, kaum so lang wie das dritte Geisselglied, kürzer als das dritte Hintertarsenglied, aber etwas länger als das vierte. Bauchsegment 8 und 9 dicht braunschwarz behaart, das letztere pflugscharartig seitlich zusammengedrückt und in eine Spitze endigend.

Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen an der Aussenkante mit zehn Kammdornen (ob beständig?).

Flügelzellbildung wie bei *maxillosus*.

Das Weibchen ist mir erst in jüngster Zeit bekannt geworden und erscheint daher in der Bestimmungstabelle (I. Abtheil.) nicht aufgenommen.

Geographische Verbreitung. Spanien; Rhodus (? Dhlb.).

127. *Sphex pachysoma* Kohl.*

?*Sphex plumipes* Radoszk., Hor. soc. ent. Ross., XX, n. 1 et 2, 25, ♂, Tab. IV, Fig. 18 *a*, *b*, *c*, *f* . . . . . 1886[1])

?*Sphex plumipes* André Edm., Spec. Hym., III, Fasc. 27, ♂, 149 1888

♀ — Colore integumenti et pubescentiae *Spheci flavipenni* aequalis. Ab hoc statura obesiore, temporibus crassioribus et petiolo conspicue breviore distinctus est; hic articulo tertio tarsorum posticorum brevior est.

Länge 25—32 Mm. ♀.

Gleicht in der Färbung, auch in Betreff der Veränderlichkeit vollkommen dem *Sphex flavipennis* und ist, da er ebenso gross ist wie dieser, sicher schon damit vermengt worden.

Flügel gelblich. Wie bei *flavipennis* kommen auch bei *pachysoma* Stücke mit mehr weniger rothem Brustkasten vor.

---

[1]) ***Sphex plumipes*** Rad.

»Niger, subopacus. Mesothorace griseo-villoso pilis plumatis mixtis. Alis lutescentibus.

Mâle. Noir. Mandibules bidentées, leur base rousse. Chaperon bombé arrondi au bout, la face garnie de poils blanchâtres. Mesothorax garnie de poils blanchâtres dont il en a beaucoup qui sont plumeux. Ailes jaunâtres, au bout légèrement enfumées; deuxième cubitale reçevant à un tiers de sa base nervure recurrente. Long. 20 mm.

Cette espèce ressemble à *Sphex argentata* Dhlb.

Armure copulatrice Fig. 18 *a, b, c, f.* La branche du forceps (*d*) avec sa base forme un seule pièce, elle est large; du côté externe garni de poils longs, courts, raides; elle est pourvue de *volsella (f)* avec sa tenette (*g*). Les crochets (*ii*) vus de côté, Fig. 18*i*, vers leur extrémité sont armés de dents en forme d'une scie. — Transcaspien.«

Sphex pachysoma erkennt man an der gedrungenen Gestalt, die etwas bedeutendere Dicke der Schläfen und des Hinterhauptes und den kürzeren Hinterleibstiel. Wie bei *atrohirtus* ist dieser kürzer als das dritte Hinterfussglied, kaum so lang als das dritte Geisselglied.

Metatarsus der Vorderbeine an der Aussenkante mit zehn bis eilf langen Kammdornen.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Kaukasusgebiet (Kilasi, Kuba Breku); Cypern; Syra.

129. *Sphex atrohirtus* Kohl.*

Sphex maxillosus var. *atrohirtus* Kohl, Termész. Füzetek, IX, P. 2, 202, ♀ . 1885

Niger, abdomen ex parte rufum. Caput, thorax et segmentum medianum fusco-pilosa. Clypeus argenteo pubescens et nigro hirsutus.

♂ — Pedes nigri. Oculorum margines clypeum versus convergunt. Petiolus longitudine articulo tertio tarsorum posticorum aequalis, longior quam flagelli articulus quartus, paullo brevior quam secundus. Segmentum ventrale nonum pilosum, vomeris instar compressum et acuminatum.

♀ — Pedes ex parte rufi. Oculorum margines clypeum versus non convergunt, paralleli. Petiolus conspicue brevior quam articulus tertius tarsorum posticorum, fere brevior quam articulus quartus flagelli, multo brevior quam secundus. Metatarsus posticus externe spinis pectinalibus 9—11 instructus.

Spheci maxilloso admodum affinis, ab hoc colore pilorum, temporibus crassioribus, petiolo breviore feminae et statura paulo obesiore distinguendus.

Länge 17—23 Mm. (♂ 17—20, ♀ 18—23 Mm).

Von der Grösse und der Erscheinung eines *Sphex maxillosus*, eher von noch derberer Gestalt; wie bei diesem sind im weiblichen Geschlechte die Vorderbeine zum Theile rostroth. Er unterscheidet sich von *Sphex maxillosus* durch die kräftigeren Schläfen, die dunkelbraune Behaarung des Kopfes und Thorax — die aus dem weissen Kopfschildfilz heraustretenden Haarborsten sind sogar schwarz — und durch den kürzeren Hinterleibstiel des Weibchens. Bei diesem ist er sichtlich kürzer als das dritte Fussglied der Hinterbeine und kaum so lang wie das vierte Geisselglied; der Hinterleibstiel des Männchens ist etwa so lang wie das dritte Hinterfussglied, länger als das vierte Geisselglied, nur wenig kürzer als das zweite.

Bei den vorliegenden Stücken (2 ♀, 1 ♂) ist die Rückenplatte des zweiten Hinterleibringes fast ganz schwarz.

Weibchen mit neun bis eilf Kammdornen an der Aussenseite des vordersten Metatarsus. Flügelgeäder wie bei *maxillosus*.

Geographische Verbreitung. Kaukasusgebiet; Tultscha (Mann); Sarepta.

Originalbeschreibungen der nicht zu deutenden Arten.

130. *Sphex abdominalis* Cresson.

Sphex abdominalis Cresson, Trans. Am. Ent. Soc. Philad., IV, 211, ♂. 1872—1873

»♂ — Deep black, velvety, clothed with a thin black pubescence; mesothorax with a finely impressed central line; metathorax above finely transversely aciculated; legs entirely black; wings black, subviolaceous; abdomen short, ovate, shining, second

and third segments yellow-ferruginous; petiole slender, as long as posterior coxae and trochanters, black. Length 75 inch.

One specimen found on Sumach flowers in August. Closely resembles *Ammophila cementaria* Smith, in general appearance, but more robust.«

Nearktische Region: Texas.

131. *Sphex afer* Lep.

Sphex afra Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 350, ♀ 1845

Caput nigrum, albido-villosum, antice argenteo pubescens, clypeo rufo-fusco piloso. Thorax niger, griseo pilosus; metathoracis dorso convexo. Abdomen subnudum, petiolo nigro; segmentis primo, secundo tertioque ferrugineis; quarto quintoque nigris, margine postico tenuiore subferrugineo. Anus niger, apice ferrugineo, nigropilosus. Pedes nigri, pilis spinisque nigris. Alae nigrae, violaceo micantes; nervuris, puncto marginali, costa squammaque nigris. Fémelle. Long. 14 lignes. Var. Primi segmenti basi, cum petiolo, nigra; quarti dorso partim ferrugineo. Statura paulo minor. — Oran.«

132. *Sphex amator* Smith.

Sphex amator Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 246, ♂ 1856

»Male. Length 10 lines. Black: the face and thorax above densely clothed with short golden pubescence; the mandibles ferruginous in the middle; the wings hyaline, the nervures fusco-ferruginous, the apical margins of the superior wings slightly clouded; the legs have a fine pale silky pile, which is very dense on the posterior tibiae within; the abdomen has also a fine thin changeable silky pile; beneath, the two apical segments are densely covered with short golden pubescence.

Hab. Australia.«

133. *Sphex antennatus* Smith.

Sphex antennata Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 252, ♂ 1856

»Male. Length 8 lines. Black; the face has a silvery pubescence and a mixture of long black hairs; the mandibles ferruginous towards their apex. The thorax has a scattered yellow pubescence; the mesothorax and scutellum evenly punctured, the former with a central abbreviated channel in front and a sligth scratch over each tegula; the wings fuscous, the nervures black; the petiole short, the abdomen oblong-ovate.

Hab. New Hebriden (Aneiteum).

The specimen described is not in good condition, being evidently denuded of pubescence; bout it may be distinguished by the form of its antennae, which are very slender at the base and gradually thickened towards the apex.«

134. *Sphex argentatus* Fabr.

Sphex argentata Fabr., Mant. Ins., I, 274 1787

»*Sphex atra* nitida, fronte villosa argentea, alis albis apice fuscis. Habitat in Coromandel. Dom. Vahl.

Magna. Antennae nigrae. Caput nigrum villoso argenteum, nitidum. Thorax ater, subvillosus. Abdomen atrum nitidum. Alae albae apice fuscae. Pedes atri apice parum rufescentes.«

135. *Sphex argentifrons* Smith (non Fabr., non Lep.).

Sphex argentifrons Smith, Trans. Ent. Soc. Lond., ♀, 248 1868

»Female. Length 9 1/2 lines. Head and thorax black, the abdomen red. Head: the face covered with bright silvery pile, interspersed with long thin white pubescence which also thinly covers the wole head; mandibles ferruginous. The thorax clothed with pale glittering pubescene, which is most dense on the metathorax and most sparing on the mesothorax above; the legs bright ferruginous, with the coxae, and apical half of the posterior tibiae black; the wings fulvo hyaline, their apical margins faintly clouded, the nervures ferruginous. The abdomen bright ferruginous.

Hab. Champion Bay.«

136. *Sphex aurifrons* Smith.

Sphex aurifrons Smith, Journ. Proc. Lin. Soc., III, 157, ♀ 1859

Sphex niger; facie pube aurea vestita, alis flavo-hyalinis apice fuscis, abdomine pilis sericeo-aureis vestito.

»Female. Black; the face densely clothed with golden pubescence, the head having a number of scattered long golden-yellow hairs. Thorax thinly covered with long yellow pubescence, which is most dense at the sides of the metathorax; the tibiae, tarsi and posterior femora ferruginous; the claw-joint of the tarsi black; the tibiae and tarsi with black spines; the wings fulvo-hyaline, their apex with a narrow fuscous border, the nervures ferruginous. Abdomen covered with a fine, thin, golden-reflecting pile; the apical margins of the segments rufo-testaceous, the testaceous margin produced in the middle into a triangular shape, most conspicuously so on the segments beneath.

Hab. Aru.«

137. *Sphex Belfragei* Cresson.

Sphex Belfragei Cresson, Trans. Am. Ent. Soc. Philad., IV, 212, ♂ ♀ . 1872—1873

»♂ ♀ — Black, with sparse black pubescence, more dense on head; clypeus subconvex, densely, rather coarsely punctured, with a small fovea near apical middle; prothorax subemarginate above; mesothorax shining, with a slight opaline iridescence, sparsely and finely punctured; scutellum shining, deeply impressed centrally; metathorax with a short dense, erect black pubescence, upper surface densely transversely striated; wings yellow-hyaline, subviolaceus, apical margins broadly fuliginous; legs black, tibiae brown sericeous within; abdomen shaped much as in *texana,* yellow-ferruginous, shining, apex more or less obfuscated, sometimes blackish, petiole black. Length 75—90 inch.

Four ♂ ♀ specimens found on Sumach flowers in August. This has the same form as *texana,* from which it is at once distinguished by the yellow wings and by the absence of all silvery markings.«

Nearktische Region: Texas.

138. *Sphex Bohemanni* Dhlb.

Sphex Bohemannis Dhlb., Hym. eur., I, 436 1845

Abdomen totum nigrum. Pedes nigri. Alae violaceae. Corpus magnum. Alae saturate violaceae, cellula radiali apice obtusa. Abdomen mediocre, petiolus brevis,

anus rufus. Valvula analis ventralis subsemilunata mutica, segmentum proximum apice profunde emarginatum lobulis arcuatis. Port Natal.

139. *Sphex (Priononyx) brunipes* Cresson.

Priononyx brunipes Cresson, Trans. Am. Ent. Soc. Philad., IV, 213, ♂ 1872—1873

»♂ — Black, clothed with black pubescence, face and clypeus faintly silvery in certain lights; mandibles toward tips and scape beneath at tips dull reddish; thorax entirely black, without any silvery markings; metathorax opaque, upper surface sparsely and indistinctly punctured, with a very shallow longitudinal central depression, widened posteriorly, sides somewhat obliquely striated; tegulae pale luteous on outer margin, base brown; wings fuscous; legs dark brown, coxae and femora before black; abdomen shaped as in *Thomae* ♂, dark brown, varied with black at apex, petiole black. Length 65 inch.

One specimen found on Sumach flowers in August. Very distinct from *Thomae* by the total absence of silvery pubescence.«

Nearktische Region: Texas.

Vielleicht identisch mit *Sphex neoxenus* Kohl.

140. *Sphex Chiliensis* Lep. (non Spin.)

Sphex Chiliensis Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 341, ♀ 1845

»Caput ferrugineo hirsutum, antice aureo pubescens. Antennae nigrae. Thorax ferrugineo hirsutus. Abdomen ferrugineo pubescens. Pedes: coxis trochanteribusque ferrugineis, ferrugineo villosis; femoribus nigricantibus, tibiis tarsisque ferrugineis, pilis spinisque ferrugineis, unguibus nigris. Alae subfuscae, aurulentae, fascia ante apicem fusciori; nervuris, puncto marginali costaque nigricantibus, squamma nigra.

Nota. Color non designatur ubi sub hirsutie latet.

Femelle. Long. 12 lignes. Chile.

Scheint nur ein Männchen des *Sphex Latreillei* zu sein.

141. *Sphex cinerascens* Dhlb.

Sphex cinerascens Dhlb., Hym. eur., I, 25 et 436 1845

»♂ mediocris $^2/_3$ pollic. long., nigra obscura cinereo-tomentosa, alis flavescenti-pallidis apice fuscis, tibiis tarsisque posterioribus rufescentibus, metanoto subtilissime coriaceo. E Guinea. Specimen a Dom. Westermann accepimus. Corpus et petiolus mediocria.

142. *Sphex clypeatus* Smith.

Sphex clypeata Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, 257, ♂ 1856

»Male. Length 10 lines. Black: the face covered with silvery pubescence and sprinkled with long black hairs; the clypeus very convex, produced anteriorly, its margin truncated; the thorax has a thinly scattered black pubescence; the wings fuscohyaline; the nervures and extreme base of the wings dark fuscous, the apical margins with a pale fuscous cloud. The abdomen shining and covered with a fine grey silky pile; the apex fringed with curled yellow pubescence; the two apical segments beneath densely covered with similar pubescence.

Hab. Brazil.«

143. *Sphex cognatus* Smith.

Sphex cognata Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 248, ♀ 1856

»Female. Length 10 lines. Black: the face densely covered with a rich golden pubescence; the anterior margin of the clypeus produced, subangular, notched in the middle, the lateral angles of the notch produced, forming obtuse teeth. The pro- and mesothorax thinly covered with short golden pubescence; the scutellum naked, the post-scutellum and metathorax covered with silvery-white pubescence; the legs have a fine silky cinereous pile; the posterior tibiae at their apex within have a short reddish-brown pubescence. Abdomen: the petiole short, scarcely as long as the first segment, at the base covered with a fine changeable silky pile. Hab. Australia.

This species closely ressembles *Sphex opulenta,* but is distinguished at once by the notch in the margin of the clypeus.«

144. *Sphex Crucis* Fabr.

Pepsis Crucis Fabr., Syst. Piez. 209 1804

»P. nigra, fronte thoracisque limbo auro villosis, abdomine rufo: petiolo nigro.«

»Habitat in Americae meridionalis Insulis Dom. Smidt Mus. Dom. Lund.«

»Affinis certe P. Thomae at duplo major. Antennae totae nigrae. Caput nigrum: fronte tomento aureo tecto. Thorax niger: margine antico, laterali scutelloque aureo villosis, sub scutello cinereo villosus. Abdomen petiolatum, ovatum, rufum: petiolo nigro. Pedes nigri tibiis valde spinosis.«

Scheint fast sicher das Weibchen von *Sphex Thomae* F. zu sein.

145. *Sphex decorata* Smith.

Sphex decorata Smith, Jottings, Cruise of Curaçoa by Brenchley, 461, Taf. XLIV, Fig. 4 1873

»Length 12 lines. Black, the base and apex of the abdomen ferruginous. Head: the scape and two or three of the basal joints of the flagellum ferruginous; the clypeus and mandibles ferruginous, the latter black at their tips; the face and cheeks with golden pubescence. Thorax covered with a fine shorth changeable golden pubescence, most dense on the metathorax; the tegulae, nervures of the wings, and the legs ferruginous, the claws tipped with black; the wings fulvo-hyaline. Abdomen ferruginous, with the second segment black above, and with two large black maculae beneath. Hab. North-West Coast of Australia. — In Coll. Brit. Museum.«

(Ob nicht eine Abänderung des *Sphex aurulentus?* Anmerk. d. Aut.)

146. *Sphex difficilis* Spinola.

Sphex difficilis Spin., Mem. d. r. Accad. d. scienze di Torino, ser. 2, XIII, 54, ♀ 1853

»*Sphex nigra,* facie aurea, alis nigro-violaceis, superiorum nervo primo recurrente interstitiali.

Long. 24 mm. — Lat. prope originem alarum, 5 mm.

Tota nigra, antennis pedibusque concoloribus, posterioris capitis paginae pilis, erectis albidis, anterioris derasis velutinis aureis. Mesothoracis dorsum opacum, scutello postscutelloque laevigatis medio excavatis singulatim bigibbosis. Metathoracis dorsum

uniformiter convexum. Superiorum nervus primus recurrens perfecte interstitialis et cum altero cellulas cubitales secundam et tertiam intercipiente conjuncto.

»Une femelle du Para parfaitement semblable aux individus de la *Sphex atra* Lep. que j'ai trouvée dans la collection Serville, et distincte seulement par la première nervure recurrente des ailes supérieures exactement interstitiale. L'*atra* Lep., ainsi que nos deux autres espèces de Para, appartient aux *Sphex* Div. I. Lep. Ces différences secondaires de l'innervation alaire ne m'inspirent cependant pas une aveugle confiance. J'ai eu de bons motifs de n'y voir que des accidents individuels, en comparant entr'eux les nombreux individus de la *Sphex chilensis* faisant partie des récoltes de M. Gay. Si mes conjectures se vérifient par la découverte d'exemplaires de transition, on aura à confondre notre *difficilis* avec l'*atra* et à se convaincre que les divisions du G. *Sphex imaginées* par M. De Saint-Fargeau n'ont pas assez de solidité.

M. Ghiliani a encore rapporté les deux sexes de la *Priononyx Thomae* Fab. commune à Cuba et dans les autres îles du golfe du Mexique, et la variété de la *Sphex ornata* Lep., l. c. 3. 311. 17 ou *Sphex micans* Kl. Mus. Berol. qui a l'abdomen entièrement rouge et qui répond au *Sphex aurifluus* Perty. Del. tab. 27, fig. 29.«

147. *Sphex dimidiatus* De Geer (non Lep.).

Sphex dimidiata De Geer, Mem. Hist. nat. Ins., III, 587, Tab. XXX, Fig. 5 . 1775
Sphex dimidiata De Geer, Abhandl. z. Gesch. d. Ins. (Uebersetzung von A. E. Götze), III, 381, Tab. XXX, Fig. 5 1780

»Nigra; alis obscure violaceis; abdomine antice ferrugineo, postice nigro; petiolo elongato.«

»Aus Pennsylvanien; ebenso gestaltet und ebenso gross als der vorige (*Sphex flavomaculata* = *Pelopoeus*-Art); der Hinterleib hängt am Brustschilde durch einen langen dünnen, aber kürzeren Faden als bei den anderen: ganz schwarz, ausser der Vorderhälfte oder den drei ersten Ringen, welche rostfarbig sind. Der ganze Hinterleib glatt, glänzend, ohne Haare. Die Flügel dunkelbraun mit einem starken dunkelvioletten Anstrich, wenn man sie in einer gewissen Stellung gegen das Licht betrachtet.«

148. *Sphex dimidiatus* Lep. (non De Geer).

Sphex dimidiata Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 352, ♀ 1845

»Caput nigrum, antice et post oculos aureo pubescens villosumque, vertice nigro villoso. Antennae nigrae. Prothorax niger, rufo pilosus. Mesothorax niger, rufo villosus; puncto calloso, linea sub alis dorsique marginibus laterali posticoque aureo pubescentibus. Metathorax niger, dorso convexo et lateribus parteque postica dense rufo-aureo tomentosis. Scutellum nudum, nigrum. Postscutellum aureo pubescens. Abdomen nudum nitidum; primi segmenti petiolo nigro; hujus parte dilatata, secundo tertiique margine antico laterali ferrugineis; hoc quoad caetera, quarto, quinto sextoque nigris, margine postico fusce subferrugineo.

Anus niger, albido pilosus. Pedes ferruginei; coxis femorumque basi postica nigris. Alae fusciores; nervuris, puncto marginali costaque nigris; squamma ferruginea.

»Femelle. Long. 10 lignes. — Amérique Septentrionale. Musée de M. Serville.«

(Gehört nach Lepelletier zur Abtheilung der Sphexe mit breiter, fast quadratischer zweiter Cubitalzelle, zu dessen Gruppe I *b*.)

149. *Sphex dorycus* Guèr.

Sphex dorycus Guèr., Voyage aux deux Mondes, Coquille II, P. 2, 262, ♀ . 1838

»Niger, testaceo-villosus, alis obscure brunneis, flavido-micantibus, basi apiceque obscurioribus; abdomine fulvo, petiolo nigro, tibiis posticis intus fulvo-micantibus.

♀ — Long. 31 mill. Enverg. 51 mm.

Sa tête et son corselet sont d'un noir terne, avec un fin duvet jannâtre. Le vertex offre en avant un petit sillon longitudinal qui se bifurque en arrivant au premier œil lisse, et longe les deux autres en dehors pour se terminer à leur hauteur. Les antennes sont grandes et noires, un peu renflées au milieu; les mandibules sont grandes, élargies au bout, avec une grosse dent obtuse en dedans et vers l'extremité. Le mésothorax offre un petit sillon longitudinal et médian en avant; son écusson est marqué par un enfoncement transverse; enfin, le métathorax est arrondi, avec un petit stigmate bien marqué de chaque côté. Les ailes sont peu plus foncée que le milieu; elles sont très-luisantes, avec des reflets jaunes. Les pattes sont noires, luisantes; les jambes postérieures offrent en dedans des reflets soyeux d'un fauve doré. L'abdomen est fauve, luisant, lisse, avec le pétiole assez court et noir; l'anus est garni de quelques poils bruns assez longs.

Cet insecte vient de Dory, à la Nouvelle-Guinée.«

150. *Sphex dubitatus* Cresson.

Sphex dubitata Cresson, Trans. Am. Ent. Soc. Philad., IV, 213, ♀ . . 1872—1873

»♀. — Differs from *ichneumonea,* as follows: Form more slender; the face, clypeus, sides of mesothorax, spot beneath tegulae and metathorax clothed with dense silvery pile, instead of bright golden; the mandibles and scape entirely black; the wings pale yellowish-hyaline, with dusky apical margin, instead of uniformly fuscous; the coxae with silvery pile; otherwise as in *ichneumonea.* Length. 85 inch. — Three specimens.«

Nearktische Region (Texas).

151. *Sphex eximius* Lep.

Sphex eximia Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 360, ♂ 1845

»Caput nigricans, ferrugineo aureo antice et post oculos pubescens villosumque. Antennarum articuli duo primi ferruginei (caeteri desunt). Prothorax ferrugineus, ferrugineo villosus, dorso aureo pubescente. Mesothorax nigricans, dorso aureo tomentoso. Mesothorax ferrugineus, aureo tomentosus, dorso irregulariter transverse striato. Scutellum postscutellumque ferruginea. Abdomen nudum, nitidum; segmentis primo cum petiolo ferrugineis; secundi ferruginei margine postico subrepando nigro; tertio, quarto, quinto sextoque nigris. Anus ferrugineus, basi nigricante, rufo pilosus. Pedes ferruginei. Alae basi ferrugineae, aureo nitentes, apice lato nigro violaceo micante; nervuris costaque baseos ferrugineis, apicis nigris; squamma ferrugineo-aureo pubescente. — Male 15 lignes.«

»Sénégal. Musee de M. Serville.«

Wird von Lepelletier in seine VI. Gruppe, in die Abtheilung von Sphexen mit breiter, fast quadratischer zweiter Cubitalzelle gestellt, bei denen die erste rücklaufende Ader fast interstitial verläuft.

152. *Sphex flavo-vestitus* Smith.

Sphex flavo-vestita Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 253, ♂ 1856

»Male. Length 12 lines. Black: the head thinly covered with yellow pubescence, the face densely clothed with golden pubescence; the mandibles ferruginous, their base and apex black; the apical joints of the palpi ferruginous, one or two of the basal ones fuscous. Thorax thickly clothed with yellow pubescence; the prothorax above, the sides of the disk of the mesothorax, and the apex of the metathorax, densely covered with golden pubescence; the anterior coxae and femora beneath are also covered with golden pubescence; the anterior femora, except their base, and all the tibiae, tarsi and knees pale ferruginous; the apex of the claw joint and the claws black; the wings yellowish-hyaline, the nervures pale ferruginous, the costal and postcostal nervures fuscous. Abdomen black with a blue tinge, and covered with a fine silky yellow pile.

Hab. India.«

153. *Sphex fuliginosus* Dhlb.

Sphex fuliginosa Dhlb., Hym. eur., I, 25 et 436, ♀ 1845

»Mus. Ber. ♀, magna $^5/_4$ pollic. long., atra subnitida facie aurichalceo-sericea, alis brunneo luteis basi apiceque fuscis; scutello et postscutello diagonali sulcatis, metanoto confertim strigoso. Habitat Brasiliae, Dom. Erichson; Tranquebariae, Dom. Westermann.« (p. 25.)

»Abdomen totum nigrum. Pedes nigri. Alae luteae. Alae basi violascentes. Abdomen longum, petiolus mediocris. Brasil.« (p. 436.)

Scheint mir nach den Angaben eine Mischart zu sein.

154. *Sphex fuscus* Lep.

Sphex fusca Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 357, ♀ 1845

»Caput nigrum, nigro pilosum. Antennae nigra. Thorax niger, nigro pilosus; metathoracis sulco dorsali longitudinali. Abdomen nigrum, opacum; ano fusce ferrugineo piloso. Pedes nigri, nigro villosi spinosique. Alae, basi nigricantes, medio rufo-ferrugineae, apice fuscescentes; nervuris, costa punctoque marginali ferrugineis; squamma nigra. Femelle. Long. 11 lignes. — Sans patrie. Musée de M. Serville.«

Dürfte eine amerikanische Art sein, und zwar mit *caliginosus* zusammenfallen.

155. *Sphex gratiosus* Smith (non *gratiosa* Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., III, 158, ♂, 1859).

Sphex gratiosa Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 244, ♂ 1856

»Male. Length 12 lines. The head, antennae, prothorax, legs and abdomen ferruginous; the meso- and metathorax black; the prothorax black beneath; the mandibles ferruginous; with their tips black; a quadrate black spot on the vertex enclosing the ocelli; the enclosed portion of the metathorax transversely and finely striated, the apical portion of the metathorax transversely sulcated; the wings dark fuscous with a violet iridescence, the tegulae ferruginous; the petiole and extreme base of the abdomen black: beneath, the second segment has a large fuscous spot at the base.

Hab. Tripoli.«

156. ***Sphex gratiosus*** Smith (non *gratiosa* Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 244, ♂, 1856).

Sphex gratiosa Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., III, 158, ♂ 1859
Sphex gratiosus André Edm., Sphec. Hym., III, Fasc. 27, 134, ♂ (freie Umarbeitung der Smith'schen Uebersetzung) 1888

Sphex niger thoraceque nigris, abdomine coeruleo, alis fusco-hyalinis.

»Male. Length 10 lines. Head and thorax black; the face densely clothed with pale golden pubescence; the labrum and mandibles highly polished, very smooth and shining; a thin pale pubescence is scattered over the head, pro- and mesothorax, the latter obscurely chalybeous above, shining and finely and closely punctured, with an abbreviated, deeply impressed line in the middle anteriorly; the posterior margin of the prothorax covered with shining silvery pubescence; the metathorax opake, and clothed with black pubescence; wings fusco-hyaline, the anterior pair darkest towards their base, the nervures dark fusco-ferrugineous, nearly black. Abdomen smooth, shining dark blue; beneath, the margins of the segments have a bright, glittering, pale-golden pile. — Aru.«

157. ***Sphex hirtipes*** Fabr.

Sphex hirtipes Fabr., Ent. syst., II, 207 1793

»*Sphex hirta* obscura abdomine atro nitidulo, alis testaceis. — Habitat in Guinea Dr. Isert. — Statura et magnitudo praecedentis *(Sphex ichneumoneus)*. Caput et thorax hirta, obscura, immaculata. Abdomen petiolatum, atrum, nitidum. Alae testaceae, apice pallescentes. Pedes hirti, nigri.«

158. ***Sphex jaculator*** Smith.

Sphex jaculator Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., V, 122, ♂ 1861

»Male. Length 7 lines. Black; the head and thorax with a thin griseous pubescence, the face covered with silvery pile; the mandibles pale rufo-testaceous, their tips black. Thorax slightly shining on the disk; the legs shining; the wings fuscous, the nervures black. The abdomen black with a blue tinge, the extreme base of the first segment at its point of attachment to the petiole rufo-piceous. — Hab. Bachian.«

159. ***Sphex (Isodontia) incomptus*** Gerst.

Sphex incompta Gerst., Archiv f. Naturgeschichte, Jahrg. 37, I, 352, ♂ . . . 1871
Sphex incompta Gerst., Claus v. d. Decken's Reise in Ostafrika, III, 333, ♂ 1873

»Alis infuscatis, anticarum cellula radiali subtruncata, cubitalibus 2 et 3 longitudine fere aequalibus: nigra, opaca, cano-villosa, clypeo basin versus carinato, mandibulis ante apicem rufis. Long. 18 mm. ♂.«

»Der südeuropäischen *Sphex paludosa* Rossi nicht unähnlich und besonders in der Form der zweiten und dritten Cubitalzelle mit ihr übereinstimmend, aber durch stärker und gleichmässiger gebräunte Flügel, den an der Basis gekielten Clypeus und den vom zweiten Segment an tiefschwarzen Hinterleib abweichend. Körper mit Einschluss der Fühler und Beine tief und matt schwarz, besonders an den Brustseiten und dem hinteren Theil des Brustkastens dicht und wollig greisgelb behaart. Stirn und Seiten des Clypeus fein und anliegend weiss seidenhaarig, ausserdem mit aufrichtbaren, theils greisgelben, theils schwarzen Borstenhaaren bekleidet; der vorn abgestutzte Clypeus

besonders gegen die Basis hin stark gewölbt und hier mit abgekürztem, stumpfen Längskiel, unterhalb längs der Mitte nackt, zerstreut punktirt. Oberlippe und Maxillen licht rostroth, Mandibeln zwischen Basis und Spitze mit blutrother Binde. Thoraxrücken nebst den beiden Schildchen ziemlich fein punktirt, das sogenannte Metanotum körnig gerunzelt. Flügel satt rauchbraun, die vorderen längs der Costa und dem Hinterrande geschwärzt und leicht metallisch schimmernd; Radialzelle an der Spitze leicht abgestutzt, zweite Cubitalzelle rhombisch, länger als hoch, die dritte kaum kürzer, von der Form eines abgestumpften, liegenden Dreiecks. Erster Nervus recurrens beim letzten Viertheil der zweiten, zweiter vor der Mitte der dritten Cubitalzelle einmündend. Schenkel hinterwärts dünn greis behaart, das Toment an der Innenseite fehlbraun. Am Hinterleib nur der glockenförmig erweiterte Theil des ersten Segmentes grau seidenhaarig, die übrige Rückenseite tief schwarz; Bauchseite der beiden ersten Ringe sparsam greis, die folgenden beiderseits schwarz behaart. Bei Wanga gefangen.«

160. *Sphex laeviventris* Cresson.

Sphex laeviventris Cresson, Proc. Ent. Soc. Philad., IV, 463, ♂ ♀ 1865

»Large, robust, entirely deep black, shining; abdomen smooth and polished; wings fusco-hyaline, subviolaceus.

Female. Large, very robust, entirely deep black, shining, sparsely clothed with black pubescence; clypeus intended on each side anteriorly, with a central truncated process; mandibles very large and deeply grooved; antennae black, sericeous. Thorax above smooth and shining; pleura finely sculptured; metathorax subopaque, and covered with dense, very fine, transverse striae, regularly rounded and obtuse behind; tegulae shining black. Wings very from subhyaline to fuliginous, often tinged with yellowish-fuscous, and with a more or less deep violaceous reflection; apical margins fuliginous; nervures black. Legs black, very robust, shining; tibiae sparsely, and the tarsi densely spinose, the anterior pair ciliated with long slender spines. Abdomen large, ovate, convex, very robust, smooth and polished, the petiole short and robust. Length 12—14 lines; expanse of wings 19—20 lines. Male. Resembles the female, but much smaller, the face narrower and more or less covered with a fine silvery-cinereous pile. Lenght $8^1/_2$—$10^1/_2$ lines; expanse of wings 11—16 lines. Six ♀, ten ♂ specimens. A fine large species, easily recognized by the entirely black color and the smooth, polished abdomen.«

Nearktische Region: Colorado.

161. *Sphex latro* Erichson.

Sphex latro Erichson, Fauna und Flora von Britisch-Guiana, III, 588, ♂ ♀ . 1848

»Dem *Sphex pennsylvanica* verwandt, aber etwas grösser, tief schwarz. Kopf und Mittelleib schwarz behaart, der Hinterleib glänzend, an den Seiten wie schwarz bereift. Die Stirn mit silberweisser Behaarung. Die Flügel schwarzblau, der fünfte und sechste untere Hinterleibring des Männchens mit dichtem, weisslichen Haarfilz bekleidet, der siebente mit einem rostbraunen Bart.

Lebt auf der Savanne, vergl. Bd. II, p. 118. In der historischen Reise ist die Species *Sphex pennsylvanica* genannt. Bei einer genaueren Untersuchung fanden sich einige von dieser abweichende Merkmale. Schomb.«

Netropische Region: Britisch-Guiana.

162. *Sphex lautus* Cresson.

Sphex lauta Cresson, Trans. Am. Ent. Soc. Philad., IV, 212, ♀ . . . 1872—1873

»♀ — Velvety black, covered with a very fine pale golden sericeous pile, more obvious in certain lights; head with rather long golden pubescence; face, clypeus, spot on cheeks, upper posterior margin of prothorax, broad lateral margin of mesothorax, connected posteriorly by a narrow line, postscutellum, upper surface of metathorax entirely, an oblique line on each extreme side, the tubercles and a spot immediately behind, bright golden; tegulae black; wings yellowish-hyaline, apical margin broadly fuliginous; legs black, with a pale sericeous pile, anterior femora beneath with a stripe of golden pubescence, tibiae brown-sericeous within; abdomen elongate-ovate, fusco-ferruginous, pale sericeous in certain lights, petiole very short, stout, black, with pale golden pubescence. Lenght 1—1·15 inch.

♀ var. — Abdomen entirely black.

Five specimens found on Sumach flowers in August. This magnificent species closely resembles *Lanierii* Guér., which, however, has red legs and paler abdomen. Should the variety with black abdomen probe to be a distinct species, id may be named *illustris*.«

Nearktische Region: Texas.

163. *Sphex mandarina* Smith.

Sphex Mandarina Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 256, ♀ 1856

»Female. Length 13 lines. Black: the face covered with fine silvery pile; the anterior margin of the clypeus straight in the middle and sinuated at the sides; the vertex smooth and having a few scattered punctures; a few stiff black hairs scattered over the face. Thorax: the pro- and mesothorax very delicately punctured, interspersed with a few large punctures; a deep depression in the middle of the scutellum; the postscutellum and metathorax opake, the enclosed space above, finely rugose, the sides beyond obliquely strigose; the claws ferruginous; the tarsi furnished with stout spines, the anterior pair strongly ciliated autside; the tibiae with a few stout spines; the wings subhyaline, the nervures ferruginous, the apical margins slightly clouded; the second submarginal cell narrow, receiving the first recurrent nervure in the middle. Abdomen red, with the petiole and three apical segments black.

Hab. North China (Shanghai).

(Nach Smith wahrscheinlich synonym mit *Sphex Solieri* Lep.)

164. *Sphex mandibularis* Cresson.

Sphex mandibularis Cresson, Trans. Am. Ent. Soc. Philad., II, 293, ♀ 1868—1869

»♀ — Deep black; broad anterior orbits, cheeks, pectus, narrow posterior margin of prothorax, three lines on mesothorax (the lateral ones confluent behind), tubercles, spot behind, stripe above each of the four posterior coxae, and the postscutellum, bright silvery; head thinly clothed with long black pubescence, whitish on the cheeks; mandibles flavo-testaceous, apical half black; pleura and metathorax with long thin, whitish pubescence; sides of metathorax and coxae with silvery pile, more obvious in certain lights; metathorax opaque, rounded above and behind, the surface not distinctly sculptured; tegulae shining-black; wings smoky hyaline, with a brilliant violet reflexion,

apical margin broadly fuliginous; legs black, coxae and femora with a changeable silvery pile; posterior tibiae golden sericeous within; abdomen black, immaculate, smooth and polished. Lenght 11½ lines. One specimen.«

Neotropische Region: Texas.

165. *Sphex melaena* Spinola.

Sphex melaena Spin., Gay, Hist. de Chile, Zool., VI, 398, ♂♀ 1851

»*Sphex* antennis, corpore pedibusque nigris; alis hyalinis aut parce fumosis; nervuris nigris.

Hembra: largo de cuerpo seis líneas y media. Id. del corselete tres líneas. Id. del abdómen, comprendido el peciolo, el mismo. Ancho de la cabeza línea y media. Id. del corselete en el origen de las alas superiores el mismo. Id. del abdómen en su máximum una línea y un tércio. Antenas no pudiendo apenas alcanzar al borde posterior del escudo. Ante-cuerpo mate, puntuado y velludo. Pelaje largo y herizado. Abdómen luciente. Peciolo delgado, recto y cilíndrico, no haciendo la cuarta parte de la longitud total del abdómen; este mas estrecho y mas combado que en la precedente; última placa ventral acuminada y excediendo por atrás á su correspondiente dorsal. Las segunda y tercera celdillas cubitales reciben cada una de las dos nervosidades recurrentes mas acá del medio y mas ó menos cerca del vértice de su ángulo postero-interno; la segunda en paralelogramo mas largo que ancho; la tercera en trapecio fuertemente encogido por delante siendo el borde radial al cubital en razon, á lo menos, de uno á tres; el externum arqueado y sinuoso. Antennas, cuerpo y patas negros. Pelage del color del fondo. Alas hialinas ó levemente ahumadas; nervosidades negras. Macho: semejante á la hembra por la talla, los fémures y los colores. Antenas derechas y proporcionalmente mas alargadas. Séptima placa dorsal pequeña, redondeada, tan larga como su correspondiente ventral; esta plana.«

Neotropische Region: Chile (»De las provincias centrales«).

166. *Sphex modestus* Smith.

Sphex modesta Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 248, ♀. 1856

»Female. Lenght 10 lines. Black: the face densely clothed with silvery pubescence; a denuded space down the middle of the clypeus, which is thinly covered with long stiff black hairs; the mandibles elongate and very acute at their apex. The prothorax with a silvery pubescence, that on the sides of the mesothorax is of the same colour; the disk of the mesothorax and the scutellum closely punctured; the metathorax finely transversely rugose and covered with yellowish-white pubescence; wings hyaline, the anterior pair yellow towards their base, their apex faintly clouded, a fuscous spot beyond the apex of the marginal cell; the extreme base of the wings dark fuscous. Abdomen very smooth, shining and impunctate.

Hab. Australia.

167. *Sphex morosus* Smith.

Sphex morosa Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., V, 122, ♂ 1861

Sphex nigra; abdomine nigro-coeruleo, laevigato, nitido, alis bruneis cupreo-iridescentibus.

Male. Length 10 lines. Black; the face covered with silvery pile and thickly clothed with rigid black hairs; the vertex shining and thinly sprinkled, as well as the cheeks, with black pubescence. The wings dark brown with a coppery iridescence; the thorax thinly covered with black pubescence; the claws bidentate beneath; the abdomen blue-black, its petiole nearly as long as the first and second segment.

Hab. Bachian.

168. *Sphex nitidiventris* Spinola.

Sphex nitidiventris Spin., Mem. d. r. Accadem. d. scienze de Torino, ser. 2, XIII, 53, ♀ 1853

»*Sphex* nigra pilosa, scutello deplanato abdomineque glabris nitidis, alis nigro-coeruleis.

Long. 28 mm. Lat. maxima prope originem alarum 7 mm.

Tota nigra, antennis, pedibus pilisque concoloribus. Caput, vertice fronteque hirsutis, orbitis ocularibus internis sericeo velutatis, facie margine clypeali tenui reflexo, mandibulis plus minusve porrectis saepius dente valido triangulare intus medio armatis. Thorax hirsutus, scutello postscutelloque laevigatis nitidis, illo deplanato indiviso, hoc in medio longitudinaliter sulcato bigibboso. Abdomen nitidum, aut glabrum aut vix argenteo pruinosum. Pedes, unguiculis tarsalibus simplicibus. Alae nigro-coeruleae.

Deux femelles du Para, M. Ghiliani. Deux autres de Colombie, M. Reiche. Une cinquième de Java, collection Serville. Un mâle de Manille, même collection. Qu'on ne soit pas surpris de rencontrer en Asie une Sphex américaine. J'en connais d'autres exemples. Ainsi j'ai eu de la nouvelle. Hollande, la *Sphex rufipennis* Lep. (non Fabr.?) qui habite l'Inde orientale et qui se retrouve aussi en Afrique, espèce à laquelle il faut rapporter, comme identiques et faisant doubles emplois, la *Pepsis hirtipes* Fab. (exempl. donné par M. Klug) et la *Sphex aegyptiaca* Lep. (type de la collection Serville).

Notre *nitidiventris* est évidemment très-voisine de la *Sphex pensylvanica* Fab., Syst. 211, 15, qui est assez commune dans l'Amérique septentrionale. Je les crois cependant suffisamment distinctes. La *pensylvanica* a la face proprement dit plus étroite et plus allongée, son bord clypéal non rebordé, non réfléchi et souvent un peu plus arqué. L'écusson, le postécusson, l'abdomen même sont parsemés de poils longs et hérissés. Le dos de l'écusson est bigibbeux, comme celui du post-écusson, et sa ligne médiane est également enfoncé. M. De Saint-Fargeau a décrit un mâle de la *pensylvanica* sous le nom de *Sphex Servillei* Lep., l. c. 3, 356, 5.

Anmerkung. Ich halte den *Sphex nitidiventris* Spinola's nach den Fundortsangaben für eine Mischart.

169. *Sphex obscurellus* Smith.

Sphex obscurella Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 251, ♂♀ 1856

»Female. Length 8 lines. Black: the face densely clothed with silvery pubescence; the vertex shining, with scattered punctures, and having, as well as the cheeks, a long sparing pale yellowish-white pubescent; the thorax has a similar pubescence to the head, but it is more dense; the coxae and femora are also pubescent; the wings hyaline, with a fuscous cloud at the apex of the anterior pair; the nervures fusco-ferruginous; the second submarginal cell subquadrate, rather longer than broad, receiving, the first recurrent nervure about one-fourth from its apex, the third submarginal cell slightly restricted towards the marginal. Abdomen covered with a fine short silky pile; the petiole pubescent, nearly as long as the first and second segments.

The male closely resembles the female, but is more thickly pubescent, and the abdomen is more densely clothed with silky pile.

Hab. Vandiemensland.

This species most closely resembles *Sphex canescens*, but is at once distinguished by the form of the submarginal cells and by having a longer petiole.«

170. *Sphex optimus* Smith.

Sphex optima Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 245, ♀ 1856

»Female. Length 13 lines. Black: the face and cheeks densely clothed with rich golden pubescence; on the vertex are scattered a few erect fuscous hairs. The prothorax, sides and hinder margin of the mesothorax above, the tubercles and a spot beneath the wings, clothed with bright golden pubescence; the mesothorax has anteriorly a central, abbreviated, impressed line which is coated with golden pubescence; the postscutellum has a spot on each side, and the apex of the metathorax is densely clothed with short silvery-white pubescence; theere is also a silvery stripe on the sides at the insertion of the posterior coxae; the metathorax is thinly covered with a changeable glittering pile, observable in different lights; a similar pile also covers the legs; wings yellowish-hyaline, their apical margins clouded, the nervures black. Abdomen red, with the petiole and three apical segments black; the third segment has on each side an oblique fuscous line which unites in the middle of the segment; the fourth segment has its apical margin narrowly and obscurely ferruginous; the apical segment rugose.

Hab. Africa (Gambia).«

171. *Sphex perplexus* Smith.

Sphex perplexa Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, 255, ♂ 1856

»Male. Length 10 lines. Black: the face covered with silvery pubescence; the head and thorax with a sparing black pubescence; the thorax finely rugose, the metathorax transversely so; the wings fusco-hyaline, their apical margins clouded. Abdomen very smooth and shining, the base of the first segment ferruginous, the apical margins of three or four of the basal segments narrowly rufo-piceous.

Hab. North China (Shangai).

This insect so closely resembles the male of *Sphex emarginata*, that, with the exception of the pale margins of the segments of the abdomen, three is scarcely another specific difference; both have the second submarginal cell narrow, which receives the first recurrent nervure in the middle.«

172. *Sphex praedator* Smith.

Sphex praedator Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., III, 14, ♂ 1859

»Male. Length 10½ lines Black; the head and thorax opake. Abdomen shining blue-black. The face with silvery pile on each side of the clypeus, and sprinkled with erect black hairs. Thorax: the posterior margin of the prothorax with a line of silvery pubescence; the metathorax with a short light-brown pubescence at the apex, and thinly clothed with black hairs; wings dark brown, with a brillant violett iridescence. Abdomen blue-black, smooth and shining.

Hab. Celebes.«

173. *Sphex rufipes* Lep.

Sphex rufipes Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 343, ♀ 1845

»Caput nigricans, cinereo-nigroque pilosum, antice argenteo pubescens; clypeo infero mandibulisque basi ferrugineis. Antennae nigrae. Prothorax niger, dorso argenteo pubescente. Mesothorax niger, supra convexus. Scutellum nigrum. Postscutellum argenteo pubescens. Thorax omnis griseo-albido subvillosus. Abdomen ferrugineum, nitidum, petiolo nigro; ani pilis paucis nigris. Pedes ferruginei; coxis, trochanteribus et unguiculum apice nigris, pilis spinisque ferrugineis. Alae basi rufae, apice fuscae, in medio subhyalinae; nervuris, puncto marginali, costa squammaque ferrugineis. Femelle. Long. 10 lignes.«

Neotropische Region: Haïti (Port-au-Prince).

Ob eine Abänderung des *Sphex ichneumoneus* L.?

Wird von Lepelletier in die Abtheilung I *B* gestellt.

174. *Sphex (Chlorion) Semenowi* Ferd. Morawitz.

Chlorion Semenowi Ferd. Moraw., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, 570 (1), ♀ . 1890

»Alis fuscis violaceo-micantibus stigmate venisque rubro-testaceis; nigrum, capite, prothorace, dorsulo, scutello, tegulis, antennis pedibusque rubris, his fusco-setulosis; dorsulo antice atro-fasciato; abdomine violaceo-metallico splendente; mesopleuris subtiliter minus dense punctatis; clypeo margine apicali 5-dentato, dentibus omnibus fere-aequalibus. Long. ♀ 22 mm.

Der Kopf ist wie beim *Chlorion superbum* Rad. und *magnificum* F. Moraw. beschaffen, der Endrand des Clypeus zeigt fünf Zähne, welche alle gleich stark sind; der mittlere ist abgestutzt, die seitlichen zugespitzt. Die braunrothen Mandibeln sind in eine lange Spitze ausgezogen, der innere Rand ist mit einer Leiste, welche vorne scharfeckig ist und vor dieser mit einem grossen, fast zugerundeten Zahne versehen. Pronotum, Dorsulum und Schildchen wie beim *magnificum;* die Mesopleuren sind sehr fein nadelrissig und sehr sparsam mit haartragenden Punkten besetzt. Die Schulterbeulen sind rothbraun, mitten geschwärzt, ziemlich dicht punktirt und behaart. Die Metapleuren sind fast glatt, nur in gewisser Richtung gesehen undeutlich quergestreift erscheinend. Mittelsegment und Hinterleib wie beim *magnificum.* Tegulae kaum heller roth als das Dorsulum; die Flügel stark gelbbraun getrübt mit violettem Schimmer, die vorderen mit schwärzlichem Aussenrande, alle Adern und das Randmal rothgelb. Die Beine roth mit dunklen oder pechbraunen Hüften und Dornen. Der Metatarsus der vordersten aussen mit sieben Kammdornen bewehrt.

Sehr ähnlich *Chlorion magnificum;* bei dieser Art sind aber die Mesopleuren sehr grob und dicht punktirt, die Metapleuren deutlich quergestreift, die Schulterbeulen schwarz, die Flügel bedeutend heller, gelb gefärbt, die Dorne an den Beinen roth und erscheinen die Zähne am Kopfschildrande nicht von gleicher Stärke. Beim *Chlorion superbum* sind die hintersten Beine schwarz, die Flügel fast schwarz, die hintersten mit breitem hellen Aussenrande, die Mesopleuren glänzend, nur hin und wieder sehr zerstreut punktirt, die Metapleuren ganz glatt, die Schulterbeulen vollständig roth.

Bei Tedshen am 11. Juni 1888 von A. v. Semenow gesammelt und habe ich diese schöne Art demselben gewidmet.«

Anmerkung. Die Beschreibung dieses Chlorion wurde erst jüngst veröffentlicht, konnte daher nicht mehr in der I. Abtheilung der Monographie bei den Chlorion-Arten untergebracht werden.

175. *Sphex sepicola* Smith.

Sphex sepicola Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., III, 158, ♂♀ 1859

Sphex niger; facie pube aurea vestita; alis subhyalinis apice fuscis; abdomine nitido.

»Female. Length 9 lines. Black; the face densely clothed with golden pubescence, the cheeks with iridescent pile, with a long, loose, scattered pale yellow pubescence on the head and thorax; the mandibles smooth, shining black. The disk of the thorax with an obscure chalybeous tint, shining and finely punctured; the metathorax opake and finely rugose; the wings subhyaline, their apical margins fuscous, the nervures ferrugineous. Abdomen with a slender subelongate petiole, and with a thin, silky, grey pile; the apical margins of the segments narrowly and obscurely rufo-piceous.

Male. Rather smaller than the female, more slender and more pubescent, the pubescence on the face paler.

Hab. Aru.«

176. *Sphex Servillei* Lep.

Sphex Servillei Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 336, ♂ 1845

»Caput nigrum, nigro villosum, antice subpilis nigris argenteo pubescens. Antennae nigrae. Thorax niger, nigro villosus, subtus lateribus punctis argenteo pubescentibus, non nisi certo situ distinguendis notatus; metathorace supra convexo, nigro hirsuto, postice argenteo pubescente. Pedes nigri, nigro villosi spinosique. Alae basi apiceque nigrae, violaceo submicantes, in medio subhyalinae; nervuris, puncto marginali costaque fusce ferrugineis; squamma nigra. Brésil.«

177. *Sphex singularis* Smith.

Sphex singularis Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., IV, 261, ♂ 1856

»Male. Length 9 lines. Black: the face densely covered with golden pubescence, the vertex and cheeks with a long thin pale yellow pubescence. Thorax clothed with long thin pale golden pubescence; the prothorax above, the postscutellum and an epaulet over the tegulae of short bright golden pile; the legs with a fine changeable silky pile, most dense on the coxae and posterior tibiae within; the wings hyaline, with a pale fuscous cloud at their apical margins and a darker one beyond the marginal cell; the third submarginal cell subpetiolate. The abdomen has an obscure chalybeous tinge, with a little silky pile at the base.«

Neotropische Region: Honduras.

178. *Sphex singularis* Cameron.

Sphex singularis Cameron, Biol. centr. americ., II, 33, ♂, Tab. III, Fig. 7, 7*a* ♂ 1888

»Nigra, longe fulvo- vel aureo-hirta; abdomine sericeo, basi interdum rufo-maculata; alis hyalinis, apice fumatis. ♂. Long. 18—21 mm.

Hab. Mexico (Presidio [Torrer], Teapa in Tabasco [H. H. Smith]); Guatemala (San Gerónimo [Champion]); Honduras; Panama (Volcan de Chiriqui 2000 to 3000 feet [Champion]).

Antennae as long as the thorax, thickened towards the apex, covered with a sericeous pile; the fourth joint scarcely half the length of the third, and shorter than the fifth. Face densely, covered with long golden, the front and vertex more sparsely with

fulvous hair; clypeus almost truncate at the apex; vertex and front opaque, closely aciculate. Thorax opaque, closely aciculate; a line on the top of the pronotum, the tubercles, a line at the base of the metanotum, an oblique one along the metapleurae, and a spot on either side of the metanotum, silvery; the hair pale fulvous, long and dense, especially on the metanotum; the furrow on the mesonotum shallow; scutellum convex, without depression in the centre. Petiole a little longer than the hind coxae; silvery-pilose, and covered with long pale hair. Abdomen with a bluish tinge, sericeous, the base and apex bearing fuscous hair; the sides at the base of the first and second segments rufous; a tuft of golden hair on either side of the apical segment. Coxae densely covered with silvery pile, and with long pale fulvous hair; trochanters, femora, and tibiae sericeous; calcaria, tibial spines, and brush at the base of the metatarsus, reddish. Second cubital cellule nearly equal in width at the top and bottom; the third much narrowed at the top, being there scarcely half the length of the space bounded by the second recurrent and second transverse cubital nervures; first recurrent nervure received quite close to the second transverse cubital.«

179. *Sphex subtruncatus* Dhlb.

Sphex subtruncata Dhlb., Hym. eur., I, p. 25 et 437, ♀ 1845

»♀. Abdomen totum nigrum. Pollicaris atra obscura, alis sordide lutescentibus apice late fumatis, cellula radiali subtruncata nisi potius obtusa, pedibus rufis fusco-spinosis basi apiceque nigris (scutello, postscutello et metanoto *Sphecis fuliginosae*). Africa. — Corpus magnum. Petiolus brevis. Africa.«

180. *Sphex Sundewalli* Dhlb.

Enodia Sundewallis Dhlb., Hym. eur., I, 439 1845

Pronoti pars postica convexa centro emarginata. Alae subhyalinae venis fuscis, apice late fumatae. Abdominis pars apicalis violacea marginibus segmentorum apicalibus albidis, valvula anali ventrali rufo-picea. — Port Natal.

181. *Sphex T.*

Pepsis T Pal. Beauv., Ins. Afr. et Amer. 117, Tab. III, Fig. 5 . . . . 1805—1821

»Villosa, fusco-nigra: Pedibus rufis: Alis apice fusco-violaceis: Abdominis segmentis, Thoracisque lineis duabus *T* efformantibus, griseo-albis. — États-Unis d'Amérique; Saint-Domingue.«

Obs. Elle se tient dans les sables, où elle fait son nid.

182. *Sphex vestitus* Smith.

Sphex vestita Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., IV, 248, ♀ 1856

»Female. Length 13 lines. Black: the face densely clothed with short golden pubescence; the cheeks have a thin cinereous pile and also some scattered long pale hairs; the vertex and face have a thinly scattered pale pubescence; the mandibles large and prominent, furnished with a stout tooth inside and fringed beneath with long pale hairs. The thorax densely clothed above with golden pubescence, which is more or less obliterated on the scutellum, the latter with a deep central impressed line; the sides

of the metathorax and brest covered with golden pubescence; the thorax has a thin golden pile beneath; wings hyaline, faintly clouded at their apical margins, the nervures dark ferruginous. Abdomen blue-black; the first segment and the petiole thinly covered with golden pile; the second segment opake, with its apical margin and also the following segments smooth and shining.

Hab. Australia.«

183. *Sphex vicinus* Lep.

Sphex vicina Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 343, ♀ 1845

»Caput nigrum, albo villosum, antice et post oculos argenteo pubescens; mandibularum disco ferrugineo. Antennae nigrae. Prothorax niger dorso argenteo-pubescente. Mesothorax niger, macula supra alas argenteo pubescente.

Metathoracis dorsum transverse striatum, lateribus et postice argenteo pubescens; hac parte postica sulco medio longitudinali exarata. Thorax omnis albo-villosus. Abdomen ferrugineum, petioli nigri basi ferrugineo tuberculata.

Anus ferrugineus, nigro-pilosus. Pedes ferruginei; coxis trochanteribusque nigris, tarsis apice nigricantibus, pilis spinisque nigris. Alae hyalinae, apice fuscae; nervuris puncto marginali costaque nigricantibus; squamma ferruginea.

♀, Long. 7 lignes. Inde.«

Anmerkung. Von Lepelletier in die I. Abtheilung mit breiter, fast quadratischer (presque carrée) Cubitalzelle gestellt.

184. *Sphex vidua* Smith.

Sphex vidua Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, ♂, 248 1856

»Male. Length 8—8½ lines. Black; the face and cheeks densely clothed with short bright silvery pubescence; the head, thorax and petiole with long erect yellowish-white pubescence; the mesothorax and scutellum closely punctured; the metathorax, the sides and thorax beneath, finely rugose; wings hyaline, their apex with a fuscous marginal cloud; the nervures black. Abdomen: the petiole rather longer than the first segment, slightly shining and covered with a changeable fine silky pile.

Hab. Australia.

This is probably the male of *opulenta*.«

Anmerkung. Die letztere Angabe, dass *vidua* wahrscheinlich das Männchen von *opulentus* sei, ist offenbar ein Lapsus, da Smith's *opulentus* selbst als ein Männchen angegeben und von *Sphex ephippium* (♀) gesagt wird, dass er möglicherweise das Weibchen von *opulentus* sei.

185. *Sphex violaceipennis* Lep.

Sphex violaceipennis Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, 349, ♀ 1845

»Caput nigrum, albido-rufo villosum, antice aureo-pallido pubescens. Antennae nigrae. Thorax niger, albido subvillosus; metathoracis dorso convexo. Abdomen petiolo nigro; segmentis primo, secundo tertioque ferrugineis, quarto quintoque nigris. Anus niger, nigro pilosus. Pedes nigri. Alae nigrae, violaceo micantes; nervuris, puncto marginali, costa squammaque nigris. — Femelle. Long. 8 lignes.«

Nearktische Region: Philadelphia.

Gehört nach Lepelletier zur Abtheilung der Sphexe mit breiter zweiter Cubitalzelle, zu seiner Gruppe I *b*. Sollte diese Art etwa mit *rufiventris* und *abdominalis* Cresson zusammenfallen?

186. *Sphex volatilis* Smith.

Sphex volatilis Smith, Journ. Proc. Linn. Soc., V, 122, ♂ 1861

Sphex nigra; facie pube aurea vestita; alis flavo-hyalinis; abdomine nigro-coeruleo, pedibus ferrugineis.

»Male. Length 9 lines. Black, the femora, tibiae and tarsi ferruginous, with the tips of the claws black. The face covered with golden pile and sprinkled with black hairs; the scape of the antennae ferruginous at its apex in front. Thorax slightly shining on the disk and thinly clothed with black pubescence; the wings flavo-hyaline, the nervures ferruginous, the tegulae rufo-testaceous. Abdomen black with a blue tinge; the petiole the length of the second segment, and slightly curved.

Hab. Bachian.«

Verzeichniss der Artnamen.

Abdominalis Cress., ♂, 239.
aegyptica Taschbg., ♂, 153.
aegyptius Lep., ♂ ♀, 84, 153.
aeneus Fabr., 107.
aerarium Patt., ♀, 116.
affinis Luc., 176.
affinis Smith, ♂ ♀, 58, 107.
afra Lep., ♀, 336, 340.
ahasverus Kohl, ♀, 70, 199.
albifrons Fabr., 208.
albisectus Lep. et Serv., ♂ ♀, 54, 63, 86, 137.
albopectinata Taschbg., ♀, 62, 86, 130.
amator Sm., ♂, 340.
anatolicus Kohl, ♀, 60, 125.
antennata Sm., ♂, 340.
anthracina Costa Ach., ♂ ♀, 61, 156.
apicalis Guér. (Chlorion), 58, 107.
apicalis Harris, 182.
apicalis Sm. (C. Br. M., IV, 253), ♀, 64.
apicalis Sm. (ibid. 262), ♂, 182.
argentata Fabr., 208, 340.
argentata Mocs., 63, 144.
argentifera Walk., ♂, 209.
argentifrons Lep., ♀, 209.
argentifrons Smith, 241.
argentinus Taschbg., ♂ ♀, 78, 97, 202.
argyrius Brull., ♂ ♀, 59, 85, 129.
atratus Sm., ♂ ♀, 74, 95, 159.
atrohirtus Kohl, ♂ ♀, 71, 92, 239.
auricapillus Templet., 232.
aurifex Sm., ♀, 194.
auriflua Perty, ♀, 80, 232.
aurifrons Sm., ♀, 241.
aurulentus Fabr., ♂ ♀, 66, 90, 194.
aurulentus Guér., ♀, 232.
australis Sauss., ♂ ♀, 60, 169.
aztecus Sauss., ♂ ♀, 77, 96, 187.
azureum Lep. et Serv., 101.
Beatus Cam., ♂, 99, 226.
Belfragei Cress., ♂ ♀, 241.
bicolor Dhlb., ♂, 336.
bicolor Sauss. (Chlorion), ♀, 73, 113.
bicolor Walk. (Chlorion), ♀, 105.
bifoveolatus Taschb., ♂ ♀, 75, 94, 162.
Bohemanni Dhlb., 241.
brachystomus Kohl, 69, 90, 217.
brasilianus Sauss., ♀, 80, 228.
brunipes Cress., ♂, 242.

Caerulea Christ, 44, 101.
caerulea Drury, 45, 73, 93, 110, 111.
caliginosa Erichs., ♀, 81, 100, 217.
calopterus Kohl, 92.
Campbelli Saund., ♀, 105.
canadensis Provanch., ♂ ♀, 162.
canescens Dhlb., 134, 214.
carbonaria Smith, 209.
castaneipes Dhlb., ♀, 71, 334.
chichimecus Sauss., ♂, 100, 222.
chiliensis Lep., ♂, 205, 242.
chlorargyrica Costa Ach., ♂, 232.
chrysis Chr., ♀, 58, 83, 101.
chrysobapta Smith, 184.
chrysophorus Kohl, ♀, 79, 201.
chrysoptera Ruthe et Stein, ♀, 156.
chrysorrhoeus Kohl, ♀, 64, 173.
cinerascens Dhlb., ♂, 242.
cinereorufocincta Dhlb., ♂, 235.
clavipes Kohl, ♂ ♀, 78, 97, 197.
clypeata Sm., ♂, 242.
coerulescens Le Guillou, ♀, 211, 212.
cognata Sm., ♀, 243.
columbianum Grib., ♀ (Chlorion), 116.
confinis Dhlb., ♀, 59, 129

confrater Kohl, ♀, 69, 216.
congener Kohl, ♀, 81.
costipennis Sp., ♂ ♀, 77, 96, 184.
Crucis Fabr., 160, 243.
crudelis Sm., ♀, 153.
cyaneum Drury.
cyanipennis Fabr., 116.
cyaniventris Guér., ♂ ♀, 72, 93, 114.

Decorata Sm., 243.
desertorium Eversm., ♂ ♀, 156.
diabolica Smith, ♀, 67, 209.
difficilis Spin., 243.
dimidiata Lep., 244.
dimidiatus de Geer, 244.
diodon Kohl, ♂, 89, 179.
dives Lep., ♀, 131.
dolichocerus Kohl, ♂, 91, 192.
dolichoderus Kohl, ♀, 74, 172.
dorsalis Lep., ♂ 232.
dorsalis Smith, ♀, 47, 79.
Dorycus Guér., ♀, 245.
Doumerci Lep., ♀, 158.
dubitatus Cress., ♀, 245.

Elegans Smith, 77, 183.
emarginata Brullé, ♂, 59, 129.
ephippium Sm., ♀, 47, 68, 209.
ermineus Kohl, ♀, 69, 214.
erythropoda Cam., ♀, 223.
erythroptera Cam., ♂ ♀, 81, 100, 217.
excisus Kohl, ♂ ♀, 76, 94, 164.
eximia Lep., ♂, 245.
eximius Kohl, ♂ ♀ (Chlorion), 103.

Fabricii Dhlb., ♀, 66, 114.
fera Dhlb., ♀, 119.
fera Eversm., 129.
ferox Sm., ♂, 194.
ferruginea Lep., 9, 66, 194.
fervens Fabr., 134.
fervens Linn., 136.
fervens Conil, ♂ ♀, 136.
Finschii Kohl, ♀, 68, 70, 90, 214.
flavipennis Fabr., ♂ ♀, 71, 92, 336.
flavipennis Latr., 335.
flavipes Smith, ♂ ♀, 47, 98, 206,
flavovestita Smith, ♂, 246.
formosus Smith, ♂ ♀, 69, 91, 207.
fuliginosa Dhlb., ♀, 81, 220, 246.
fulvipes Gerst., ♂, 58, 107.
fulviventris Guér., 79, 99.
fumicata Christ, ♂, 208.
fumipennis Sm., ♂ ♀, 69, 215.
fumosa Mocs., ♀, 68.
funestus Kohl, ♀, 78, 199.
fusca Lep., ♀, 81, 220, 246.
fuscatus Dhlb., ♂ ♀, 175.

Gagates Rosenhauer (unbeschrieben).
globosus Smith, ♂ ♀, 60, 85, 170.
Godeffroyi Sauss., ♀, 66, 194.
graeca Mocs., ♂, 141.
grandis Rad., ♀, 153.
gratiosa Smith, ♂ (1856), 247.
gratiosa Smith, ♂, (1859), 246.

Haberhaueri Rad., ♀, 62, 133.
hemiprasinus Sich., ♂ ♀, 73, 93, 113.
hemipyrrha Sich , ♀, 113.
hirsutus Sauss., ♂, 206.
hirtipes Fabr., 153, 247.
hirtus Kohl, ♂ ♀, 57, 83, 106.
hispidus F. Mor., ♀, 154.

Jaculator Sm., ♂, 247.
Jamaicensis Drury, ♀, 232.
ichneumoneus Linné, ♂ ♀, 47, 99, 232.
imperialis Kohl, ♀, 70, 200.
incompta Gerst., ♂, 247.
ingens Sm., ♂ ♀, 81, 97, 204.
insignis Kohl, ♀, 64, 145.
instabilis Sm., ♂ ♀, 58, 107.
Joannis Fabr., 75, 158.
Isselii Grib., ♀, 141.

Kirbyi v. d. L., ♂ ♀, 137.
Kohli André, ♂, 58, 106.
Kohli André, ♀, 58, 103.

Laeviventris Cress., ♂ ♀, 248.
lanatus Mocs., 90, 209.
Lanieri Guér., ♀, 46, 232.
Latreillei Lep., ♂ ♀, 79, 98, 205
latro Erichs., ♂ ♀, 219, 248.
lautus Cress., ♀, 249.
Lepelletierii Sauss., ♀, 66, 194.
leucosoma Kohl, ♀, 63, 140.
leuconotus F. Mor., 140.
lineola Lep., ♂, 194.
lividocinctus Costa Ach., ♂ ♀, 64, 87, 141.
lobatus Fabr., ♂ ♀, 44, 83, 101.
longiventris Sauss., ♂, 65, 89, 174.
Lucae Sauss., ♂ ♀, 77, 97, 189.
luctuosum Sm., ♀, 69, 215.
lugens Kohl, ♂ ♀, 60, 84, 150.
luteifrons Radoszk., ♀, 67, 209.
luteipennis Mocs., 70, 91, 225.

Magnificum Mor. (Chlorion), ♂ ♀, 58, 105.
Mandarina Sm., ♀, 249.
mandibulare Fabr. (Chlorion), ♀, 82, 107.
mandibularis Cresson, 249.
Maracandicum Rad., ♀, 132.
marginatus Smith, ♀, 63, 139.
maurus Sm., ♂ ♀, 67, 90, 213.
maxillare Lep. et Serv., 197

maxillosus Fabr., ♂ ♀, 49, 71, 92, 334.
Maximiliani Kohl, ♂ ♀, 79, 99, 231.
melaena Spin., ♂ ♀, 250.
melanarius Mocs., ♂ ♀, 85, 120.
melanocnemis Kohl, ♀, 68, 190.
melanotus F. M., ♂, 148.
melanopa Dhlb., ♂, 196.
melanosoma Sm., ♀, 105.
melanosoma André ♂, 106.
melanosoma André, ♀, 105.
metallica Taschbg., ♂ ♀, 68, 209.
metallicum Taschbg. (Chlorion), ♀, 73, 90, 113.
mexicana Taschbg., ♂, 203.
mexicana Sauss., ♂ ♀, 183.
micans Eversm., ♀, 62, 87, 134.
micans Taschbg., ♀, 48, 232.
micans André Edm., 141.
mirandus Kohl, ♀, 72, 102.
minor F. Mor., ♀, 122.
Mocsáryi Kohl, ♂ ♀, 63, 87, 144.
modesta Sm., ♀, 250.
morio Kohl, ♂ ♀, 74, 94, 123.
montanus F. Mor., ♀, 119.
morosus Sm., ♂, 250.
muticus Kohl, ♀, 223.
muticus Kohl, ♂, 211.

Nearcticus Kohl, ♂ ♀, 73, 93, 110.
neoxenus Kohl, ♀, 75, 165.
neotropicus Kohl, ♂ ♀, 81, 100, 222.
nigellus Sm., ♂ ♀, 66, 89, 181.
nigerrima Costa, 209.
nigripes Sm., ♂ ♀, 71, 92, 223.
nigripes Guér., ♂, 107.
nigrita Luc., 156.
nigrocoeruleus Taschbg., ♂ ♀, 76, 96, 185.
nigropectinatus Taschbg., ♂ ♀, 62, 86, 131.
nitidiventris Sm., ♀, 211, 212.
nitidiventris Spin., ♀, 251.
niveatus Duf., ♂ ♀, 62, 86, 130.
nivosus Smith, ♀, 131.
nobilitatum Taschbg., 73, 113.
nudatus Kohl, ♂ ♀, 63, 144.

Obliquestriata Mocs., ♀, 64, 141.
obscurella Sm., ♂ ♀, 251.
occidentalis Cr., ♀.
occitanicus Lep. et Serv., ♂ ♀, 53, 60, 86, 119.
occultus Kohl, ♂ ♀, 93, 111.
ochropterus Kohl, ♀, 65, 180.
ommissus Kohl, ♂, 95, 166.
opaca Dhlb., ♂ ♀, 80, 98, 206.
optima Sm., ♀, 252.
opulenta Sm., ♂, 209.
orientalis Mocs., ♀, 60, 122.
ornata Lep., ♂ ♀, 232.

Pachysoma Kohl, ♀, 71, 338.
pagana Erichs. (in litt.).
pallidehirta Kohl, ♂, 195.
pallidipenne Taschbg., ♂ ♀, 73, 113.
paludosa Rossi, ♂ ♀, 65, 89, 175.
parthenia Costa, ♂ ♀, 175.
Paulinierii Guér., ♀, 117.
pelopoeiformis Gerst., ♂ ♀, 65, 89, 174.
pensylvanicus Christ, ♀, 153.
pensylvanicus Linné, ♂ ♀, 48, 81, 100, 200.
perplexa Sm., ♂, 252.
persicus Mocs. ♂, 84, 149.
peruanus Kohl, ♀, 79, 226.
petiolata Smith, ♂, 184.
philadelphicus Lep., ♂ ♀, 77, 97, 182.
piceicornis F. Mor. ♀, 125.
plumifera Costa, 209.
plumipes Rad., ♂, 338.
pollens Kohl, ♀, 62, 145.
praedator Sm., ♂, 252.
praestans Kohl, ♀, 74, 125.
praetexta Sm., ♀, 207.
praslinius Guér. ♀, 188.
pretiosum Taschbg., ♂, 73, 113.
princeps Kohl, ♀, 70, 200.
proditor Lep., ♀, 119.
prosper Kohl, ♂ ♀, 80, 100, 228.
proxima Sm., ♀, 196.
pruinosus Germ., ♂ ♀, 67, 89, 193.
pubescens Fabr., ♂ ♀, 62, 87, 134.
pubidorsum Costa, 160.
pulchra Lep., ♂, 105.
pulchripennis Mocs., ♀, 71, 223.
pumilio Taschbg., ♀, 74, 171.
puncticollis Kohl, ♂ ♀, 60, 85, 121.

Radoszkowskyi Kohl, ♀, 61, 147.
regalis Sm., ♂ ♀, 58, 82, 103, 117.
resplendens Kohl, ♂ ♀, 70, 92, 210.
robusta Cameron, ♂ ♀, 187.
roratus Kohl, ♂ ♀, 81, 100, 219.
ruficauda Taschbg., ♂ ♀, 78, 97, 196.
rufipennis Fabr., 208.
rufipennis Lep., ♀, 208.
rufipennis Taschbg., ♂ ♀, 220.
rufipennis Kohl, ♂ ♀, 208, 225.
rufipes Lep., ♀, 209, 253.
rufipes Guér., 107.
rufiventris Cresson, ♀, 125.
rufiventris Patton, ♂, 123.
rufocincta Brullé, ♂, 335.
rufodorsata Destef., ♀, 336.
rugifer Kohl, ♀, 67, 195.
rugosum Smith, ♂ (Chlorion).
rustica Erichs. (in litt.).

Saevus Smith, ♂ ♀, 85, 168.
sagax Kohl, ♂, 86, 127.

Scioensis Grib., ♀, 67, 193.
Sellae Grib., ♀, 71, 336.
Semenowi F. M., ♀, 253.
semiauratus viridis Drury, 101.
sepicola Sm., ♂ ♀, 254.
sericea Fabr., 66, 194.
Servillei Lep., ♂, 254.
siamensis Taschbg, ♀, 71, 223.
singularis Cam., ♂, 254.
singularis Smith, ♂, 254.
Sirdariensis Rad., ♂ ♀, 84, 149.
smaragdinus Drury, ♂ ♀, 58, 83, 101.
Solieri Lep., ♀.
songaricus Eversm., ♂ ♀, 63, 88, 142.
sordida Dhlb., ♂, 337.
soror Dhlb., ♀, 61, 84, 153.
spiniger Kohl, ♂, 99, 230.
Spinolae Sm., ♂ ♀, 75, 94, 166.
splendidulus Costa Ach., ♂ ♀, 66, 88, 176.
splendidum Fabr. (Chlorion), ♂ ♀, 58, 82, 105.
Stanleyi Kohl, ♂ ♀, 62, 88, 178.
striatus Sm., ♂ ♀, 75, 95, 158.
strigulosus Costa Ach., ♂ ♀, 59, 86, 128.
Stschurowskii Rad., ♀, 61, 146.
subcyaneum Gerst. ♀, 58, 107.
subfuscatus Dhlb., ♂ ♀, 61, 84, 156.
subfuscata Rad., ♂ ♀, 175.
subtruncata Dhlb., 255.
sumptuosa Costa Ach, ♂, 79, 99, 232.
Sundevalli Dhlb., ♀, 255.
superbum Rad. (Chlorion), ♀, 103.
syriaca Mocs., ♂ ♀, 60, 119.

T Palis Beauv., 255.
Taschenbergi Magr., ♀, 68, 209.
tenuicornis F. Mor., ♀, 142.
tepanecus Sauss., ♂, 98, 203.
texanus Cress., ♂ ♀, 78, 99, 100, 229.
Thomae Fabr., ♂ ♀, 75, 95, 160.
thomae Patton, ♂, 162.
Thunbergii Lep., ♀, 205.
tibialis Lep., ♂ ♀, 46, 77, 96, 181.
tibialis Sauss., ♂, 181.
tibialis Sauss., ♀, 206.
tinctipennis Cam, ♀, 80, 228.
torridus Sm., ♀, 67, 90, 213.
triangulum Brullé, ♀, 335.
trichargyra Spin., ♂ ♀, 137.
triodon Kohl, ♂, 89, 179.
tristis Kohl, ♂ ♀, 92, 327.
tuberculata Sm., ♀. 209.
tyrannica Sm., ♀, 223.
tyrannus Sm., ♂ ♀, 61, 84, 150.

Umbrosus Christ, ♂ ♀, 67, 90, 208.
unicolor Sauss., 58.
unicolor Fabr., 208.
ustulatus Kohl, ♀, 66, 180.

Varipenne Reiche et Fairm., ♂ ♀, 197.
vestita Sm., 255.
vicina Lep., ♀, 256.
vidua Sm., ♂, 256.
viduatus Chr., ♂ ♀, 62, 87.
violaceipennis Lep., 256.
viridicoeruleum Lep. et Serv., 72, 102, 113, 118.
vittatus Kohl, ♂, 86, 133.
volatilis Sm., ♂, ♀, 257.

Xanthocerus Ill., ♂ ♀, 58, 82, 83, 107.
xanthopterus Cam, ♂ ♀, 68, 91, 191.

Zonatum Sauss. (Chlorion), ♂, 82, 108.

Erklärung der Tafeln.

Tafel VIII.

Fig. 1. Vorderflügel von *Sphex bifoveolatus* Taschbg. ♀.
» 2. » » » *rufiventris* ♀.
» 3. » » *Sphex (Pseudosphex) pumilio* Taschbg. ♀.
» 4. » » » *Spinolae* Smith ♀.
» 5. Flügelgeäder von *Sphex lobatus* Fabr. ♂.
» 6. » » *Ammophila hirsuta* Scopoli ♂.
» 7. » » *Sphex (Isodontia) paludosus* Rossi.
» 8. » » » *ommissus* Kohl ♀.
» 9. » » » *Latreillei* Lep. ♀.
» 10. » » » *umbrosus* Christ ♀.
» 11. » » » *Thomae* Fabr. ♀.

Tafel IX.

Fig. 12. Flügelgeäder von *Sphex (Pseudosphex) dolichoderus* Kohl ♀.
» 13. » » *Podium Dubium* Taschbg. ♀.
» 14. » » *Sceliphron destillatorius* Illig. ♀.
» 15. » » *Trigonopsis affinis* Smith ♀.
» 16. Metatarsus von *Sphex occitanicus* Lep. et Serv. ♀.
» 17. Schiene eines Hinterbeines von *Sphex caliginosus* Erichs.
» 18. » » » » » *ingens* Sm. ♂.
» 19. Fühler » » » » *bifoveolatus* Taschbg. ♂.
» 20. Schiene » » » » *ruficauda* Taschbg.
» 21. Fühler » » » » *Thomae* Fabr. ♂.
» 22. Metatarsus eines Hinterbeines von *Sphex ingens* Sm. ♂.
» 23. » » » » » » » »
» 24. Vordertarsus eines Hinterbeines von *Sphex paludosus* Rossi ♀.
» 25. Vorderflügel von *Podium biguttatum* Taschbg. ♀.
» 26. Theil eines Hinterbeines von *Sphex maxillosus* Fabr. ♀.
» 27. Fühler von *Sphex ommissus* Kohl ♂.
» 28. Metatarsus eines Vorderbeines von *Sphex ruficauda* Taschbg. ♀.

Tafel X.

Fig. 29. Seitenansicht des Thorax von *Trigonopsis soror* Mocs. ♀.
» 30. » » » » *Sphex lobatus* Fabr. ♀.
» 31. » » » » *Sceliphron caementarius* Drury.
» 32. Zunge von *Bembex tarsata* Latr. (nach Handlirsch).
» 33. Seitenansicht des Thorax von *Podium latro* Kohl ♀.
» 34. » » » » *Sphex paludosus* Rossi ♀.
» 35. » » » » » *umbrosus* Christ:

a^1 Collare.
a^2 Schulterbeule.
a^3 Prosternum.
b Episternum des Mesothorax.
b^2 Epimerum des Mesothorax.
b^3 Sternum des Mesothorax (mit dem Epimerum verwachsen).

b^4 Flügelschuppe.
b^5 Dorsulum.
b^6 Scutellum.
c Metapleuren.
c^1 Postscutellum.
st Metathoraxstigma.
d Rückenfläche des Mittelsegmentes.
d^1 Mittelsegmentseiten.
d^3 Stigmafurche des Mittelsegmentes.
st Mittelsegmentstigma.

Fig. 36. Seitenansicht des Thorax von *Ammophila sabulosa* L. ♀.
» 37. Unterkiefer von *Steniolia longirostris* Say (nach Handlirsch).
» 38. Genitalapparat von *Sphex lobatus* Fabr. ♂.
» 39. Kopf von *Sphex lugens* Kohl ♂.
» 40. Genitalapparat von *Sphex ruficauda* Taschbg. ♂.
» 41. » » » *umbrosus* Christ ♂.
» 42. Larve von *Sphex maxillosus* Fabr. (nach Fabré).
» 43. Aeussere Puppenhülle von *Sphex maxillosus* Fabr. (nach Fabré).
» 44. Innere » » » » » » »
» 45. Unterkiefer von *Bembex tarsata* Latr. (nach Handlirsch).
» 46. Kopfschildgegend von *Sphex atratus* Lep. ♂.
» 47. Genitalapparat von *Sphex clavipes* Kohl ♂.
» 48. Kopf von *Sphex aegyptius* Lep. ♂.
» 49. Zunge von *Steniolia longirostris* Say (nach Handlirsch).

Tafel XI.

Fig. 50. Kopf von *Sphex Spinolae* Sm. ♀.
» 51. Mundtheile von *Ammophila hirsuta* Scop. ♀.
» 52. Kopf von *Sphex saevus* Sm. ♂.
» 53. » » » *atratus* Lep. ♀.
» 53*a*. Aeussere Puppenhülle von *Sphex viduatus* Christ ♀.
» 53*b*. Innere » » » » » »
» 54. Kopf von *Sphex occitanicus* Lep. ♀.
» 55. » » » *argentinus* Taschbg. ♂ (!).
» 56. Mundtheile von *Sphex umbrosus* Christ ♀.
» 57. Kopf von *Sphex splendidus* Fabr. ♂.
» 58. » » » *globosus* Sm. ♂.
» 59. Mundtheile von *Sceliphron destillatorius* Illig.
» 60. Kopf von *Sphex brachystomus* Kohl.
» 61. Mundtheile von *Sphex lobatus* Fabr. ♀.
» 62. Kopf von *Sphex lobatus* Fabr. ♀.
» 63. » » » *cyaniventris* Spin. ♂.
» 64. Mundtheile von *Sphex paludosus* Rossi.
» 65. Kopf von *Sphex (Pseudosphex) pumilio* Taschbg. ♀.
» 66. » » « *Radoszkowskyi* Kohl ♂.
» 67. Mundtheile von *Sceliphron fistularis* Dhlb. ♀.

Tafel XII.

Fig. 68. Oberlippe von *Sphex tibialis* Lep. ♀.
» 69. » » » *xanthocerus* Illig. ♀.
» 70. » » » *occitanicus* Lep. ♂.
» 71. » » » *pensylvanicus* L. ♀.
» 72. » » » *nigellus* Smith ♀.
» 73. » » » *viduatus Christ* ♀.
» 74. » » » *aegyptius* Lep. ♀.

Fig. 75. Oberlippe von *Sphex biforcolatus*.
» 76. » » » *lobatus* Fabr. ♂.
» 77. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes von *Sphex formosus* Smith ♂.
» 78. Oberlippe von *Sphex chrysorrhoeus* Kohl ♀.
» 79. » » » *regalis* var. *Kohlii* André ♀.
» 80. » » » *umbrosus* Christ ♀.
» 81. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes von *Sphex umbrosus* Christ ♂.
» 82. Oberlippe von *Sphex occitanicus* Lep. ♀.
» 83. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes von *Sphex prosper* Kohl ♂.
» 84. » » achten und neunten Hinterleibringes von *Sphex texanus* Cresson ♂.
» 85. » » neunten Hinterleibringes von *Sphex Latreillei* Lep. ♂.
» 86. Obere Afterklappe von *Sphex* (*opacus* Dhlb.) *flavipes* Smith ♂.
» 87. Bauchringe von *Sphex Spinolae* Sm. ♂.
» 88. Oberlippe von *Sphex maura* Sm. ♀.
» 89. Obere Afterklappe von *Sphex argentinus* Taschbg. (!).
» 90. Bauchplatten des achten und neunten Hinterleibsegmentes von *Sphex spiniger* Kohl ♂.
» 91. Obere Afterklappe von *Sphex prosper* Kohl ♂.
» 92. » » » » *Latreillei* Lep. ♂.
» 93. Bauchplatte des neunten Hinterleibringes von *Sphex* lobatus Fabr. ♂.
» 94. » » achten » » » *umbrosus* Christ ♂.
» 95. » » » und neunten Hinterleibringes von *Sphex clavipes* Kohl ♂.
» 96. » » » » » » » » *ichneumoneus* L. ♂.
» 97. » » neunten Hinterleibringes von *Sphex ingens* Smith ♂.
» 98. » » achten und neunten Hinterleibringes von *Sphex neotropicus* Kohl ♂.
» 99. » » » » » » » » *ruficauda* Taschbg. ♂.
» 100. » » neunten Hinterleibringes von *Sphex xanthopterus* Cameron ♂.
» 101. » » » » » » *beatus* Cameron ♂ (!).
» 102. Oberkiefer von *Sphex umbrosus* Christ ♀.
» 103. » » » *xanthocerus* Illig. ♀.
» 104. » » » *lobatus* Fabr. ♀.
» 105. » » » *splendidulus* Costa ♀.
» 106. » » » *chrysorrhoeus* Kohl ♀.
» 107. » » » *costipennis* Spin. ♀.
» 108. » » » *ochropterus* Kohl ♀.

Berichtigungen.

Seite 67 der Abhandlung, 12. Zeile von unten, rechts, lies 59 statt 58.
» 90 » » 11. » » oben, lies 45 statt 39.
» 92 » » 21. » » unten, lies *atrohirtus* statt *atropilosus*.
» 125 » » 11. » » » » *piceicornis* statt *tenuicornis*.

Inhalt.

Seite

Vorwort 1
Literaturverzeichniss 3
Die natürliche Gattungsgruppe der Sphecinen 20
Merkmale der Gattungsgruppe der Sphecinen 24
Die natürlichen Gattungen der Sphecinen 26
Bestimmungstabelle der Gattungen 28
Genus Sphex 29
Unterscheidung der Formen 35
Uebersicht der natürlichen Artengruppen von Sphex 36
Geographische Verbreitung der Sphex-Arten 40
Ueber die Lebensweise von Sphex 43
Bestimmungstabelle der Weibchen 57
» » Männchen 82
Beschreibung der Arten:
Chlorion 101
Palmodes 119
Calosphex 130
Parasphex 134
Harpactopus 146
Pseudosphex 171
Isodontia 173
Sphex (genuin) 189
Originalbeschreibungen der nicht zu deutenden Arten 239
Verzeichniss der Artnamen 257

Ueber das Meteor vom 15. October 1889.

Von

Dr. Felix Koerber,

astronomischem Abtheilungsvorstand der »Urania« in Berlin.

Am 15. October 1889 erschien um 6 Uhr 49 Min. mittlere Berliner Zeit ein Meteor von seltener Leuchtkraft über Deutschland. Durch eine Mittheilung in der »Täglichen Rundschau« wurde ich zuerst auf die Erscheinung aufmerksam, und eine von einer grösseren Zahl deutscher Zeitungen aufgenommene Aufforderung zur Einsendung von Beobachtungen hatte den Erfolg, dass mir eine ausserordentlich grosse Anzahl brieflicher Mittheilungen über das Phänomen aus allen Theilen von Deutschland zuging. Gleichzeitig hatte ich mich auch an Herrn Prof. v. Niessl in Brünn mit der Bitte um Ueberlassung etwa eingehenden Materials gewandt. Herr Prof. v. Niessl hatte in der That bereits seinerseits in böhmischen Zeitungen um Einsendung von Beobachtungen desselben Meteors gebeten und brachte, wesentlich unterstützt von Herrn Prof. Paudler in Leipa, durch wiederholte Correspondenz mit den Beobachtern ein sehr werthvolles Material zusammen. Wurde ich schon durch Ueberlassung desselben von Herrn Prof. v. Niessl zu lebhaftestem Danke verpflichtet, so geschah dies auch ferner des Oefteren im Verlaufe meiner Untersuchung, bei der er mich vielfach durch werthvolle Rathschläge und Hinweise aufs Freundlichste unterstützte. Aber auch allen übrigen gefälligen Mithelfern an der Aufbringung geeigneten Beobachtungsmaterials fühle ich mich verpflichtet, an dieser Stelle nochmals meinen besten Dank für ihre Bemühungen auszusprechen.

Beobachtungen.

Bei der grossen Zahl und Ausführlichkeit der eingegangenen Berichte musste ich mich für die Publication darauf beschränken, das Wesentliche, auf die Bahnverhältnisse Bezügliche herauszuschälen und in möglichst kurzer Form mitzutheilen. Die Nachrichten über den äusseren Anblick der Feuerkugel habe ich zu einer auf die Bahnberechnung folgenden Beschreibung der Erscheinung verwerthet.

Die geographischen Längenangaben beziehen sich durchweg auf den Meridian von Paris. Es bedeutet ferner I den Anfangspunkt und II den Endpunkt der gesehenen scheinbaren Meteorbahn, Ng die scheinbare Neigung gegen die Horizontale des Endpunktes, D die abgeschätzte Dauer und L die abgeschätzte Länge der scheinbaren Bahn.

Provinz Sachsen, Thüringen, Braunschweig, Hannover.

1. Blankenburg, $\lambda = 8°,5$; $\varphi = 51°,8$. (Herr Oberst Lanz.) II: A = 315°, H = 26°. Bahn fast wagerecht (?). L = 3°. D = 3^s.
2. St. Andreasberg, $\lambda = 8°,2$; $\varphi = 51°,7$. (Herr Dr. Ladendorf). II: A = 315°, H = 70°.
3. Wernigerode, $\lambda = 8°,4$; $\varphi = 51°,8$. (Herr Gymn.-Lehrer Seiler.) I: A = 30, H = 85 (?). II: A = 60, H = 80 (?), aus einer Zeichnung abgeleitet.
4. Merseburg, $\lambda = 9°,7$; $\varphi = 51°,8$. (Herr Geh. Reg.-Rath Gersdorf.) II: A = 85°.
5. Plathe, Kr. Salzwedel, $\lambda = 9°,2$; $\varphi = 52°,8$. (Herr Lehrer Girmann.) I: H = 90°. II: A = 30°, H = 40°. D = 6^s.
6. Herzberg a. H., $\lambda = 8°,0$; $\varphi = 51°,6$. (Herr Dieterich.) D = 3^s.
7. Bibra, $\lambda = 9°,2$; $\varphi = 51°,2$. (Herr Cantor Diener.) I: A = 225. D = 8—10^s. 6^m später wurde ein donnerähnlicher Knall vernommen.
8. Kösen, $\lambda = 9°,4$; $\varphi = 51°,1$. (Herr Dr. Hoffmann.) I: H = 80. II: A = 140°, H = 15°. Nach einigen Minuten wurde ein Doppelknall gehört, wie von einer in sehr weiter Entfernung abgeschossenen Kanone.
9. Rossleben, $\lambda = 9°,1$; $\varphi = 51°,3$. (Herr Prof. Steudener.) D = 4—5^s. Herr Pfarrer H. vernahm 1—2^m später ein donnerähnliches Geräusch.

   Dem »Anzeiger für Artern« wurde aus Rossleben berichtet: »Das Meteor war etwa in $^3/_4$ der Scheitelhöhe sichtbar und nach 3^m folgte ein kurzer Donnerschlag.«
10. Gröbzig, $\lambda = 9°,5$; $\varphi = 51°,6$. (Herr Lehrer Pfeil.) I: A = 215, H = 80°. II: A = 45°. D = 8^s.
11. Salder, Herzogthum Braunschweig, $\lambda = 8°,3$; $\varphi = 52°,1$. I: A = 270°. II: A = 0. D = 4^s.
12. Braunschweig, $\lambda = 8°,2$; $\varphi = 52°,3$. (Herr Postsecretär Damköhler.) II: A = 338°, H = 20°. D = 8^s. »Das Meteor kam aus dem Perseus und zog auf Vega zu.«
13. Wolfenbüttel, $\lambda = 8°,2$; $\varphi = 51°,2$. (Herr Lehrer Voges.) »Das Meteor kam aus der Giraffe, jedenfalls aus dem Raum, der zwischen dem grossen und kleinen Bär einerseits und der Milchstrasse andererseits liegt.« Ng = 10°. D = 2^s.

    (Herr H. Geitel.) »Das Zerplatzen erfolgte 3 Vollmondbreiten (nach Schätzung) südlich von η Aquarii. Die Bahn verlief sehr nahe parallel dem Horizont.« Daraus folgt für II: A = 320°, H = 28°,5.
14. Cösitz, Post Radegast, $\lambda = 9°,8$; $\varphi = 51°7$. (Herr Schwartz.) Ng = 85° (nach Zeichnung). D = 5^s.
15. Fallingbostel, $\lambda = 7°,4$; $\varphi = 52°,8$. (»Hann. Courier«.) I: A = 315°, H = 45°.
16. Borxleben, $\lambda = 8°,8$; $\varphi = 51°,4$. (»Anzeiger für Artern«.) »Das Zerplatzen erfolgte anscheinend senkrecht über dem Beschauer, so dass es den Eindruck machte, als könnte man von den herabfallenden Stücken getroffen werden.«
17. Kindelbrück, $\lambda = 8°,7$; $\varphi = 51°,3$. *a.* (Herr Diak. Springer.) II: im kleinen Bären. D = 5^s, anscheinend ziemlich horizontale Bahn.

    b. (Herr Pastor Petersilie.) Zug über ν Andromedae.

18. Weimar, $\lambda = 9{,}0$; $\varphi = 51°{,}0$. (Herr Prof. Urtel.) Höhe des Meteors etwas niedriger als 45°. »Etwa im NO.-Punkt, vielleicht noch etwas über denselben hinaus nach NNO., zerplatzte das Meteor.«

19. Büchel bei Griefstedt. (Herr Pfarrer Hammer.) $D = 3^s$.

20. Geisa, $\lambda = 7°{,}6$; $\varphi = 50°{,}7$. (Herr v. Geysa.) »Das Meteor wurde erblickt in OSO. in $^3/_4$ Scheitelhöhe (?).« $D = 4—5^s$.

21. Rudolstadt, $\lambda = 9°{,}0$; $\varphi = 50°{,}7$. (Herr Oberlehrer Dr. Lehmann.) $D = 3—4^s$. »Zug von der Andromeda zum grossen Bären hin.«

22. Camburg a. S., $\lambda = 9°{,}4$; $\varphi = 51°{,}1$. (Herr Rev.-Rath Schippel.) »Das Meteor schien mir aus einem Sternbild in der Milchstrasse, nahe am Zenith östlich, zu kommen, zog oberhalb des grossen Bären vorüber und verschwand im Westen... Ich schätze die Höhe auf 60—70°. $Ng = 18—20°$, $D = 10^s$. $3—4^m$ später dumpfes Knallgeräusch, ähnlich dem eines fernen, starken Donnerschlages.«

23. Meiningen. (Dr. H. S.) $D = 3—4^s$.

24. Gotha, $\lambda = 8°{,}4$; $\varphi = 51°{,}0$. *a.* (Herr Pfarrer Sorge.) »Das Meteor ging unter einem Winkel von etwa 45° scheinbar in der Gegend der Ettersberge bei Weimar nieder.
b. (Herr F. Paul.) $D = 5^s$.
c. (»Gothaer Ztg.«) I: $A = 270°$, $H = 25°$. II: $A = 230—235°$. $D = 3—4^s$.

25. Schmölln, $\lambda = 10°{,}0$; $\varphi = 50°{,}9$. (Herr Assessor Gorlich.) Nach der eingesandten Zeichnung der Meteorbahn in Bezug auf den grossen Bären: I: $A = 165°$, $H = 40°$. II: $A = 136°{,}5$, $H = 17°{,}5$. $L = 27°$.

26. Bitterfeld, $\lambda = 10°{,}0$; $\varphi = 51°{,}5$. (Herr Dr. Hansemann.) Beobachtung in einem Eisenbahnzuge nahe bei Bitterfeld. II: $A = 110°$, $H = 20°$ nach Schätzung. $D = 1^s$.

27. Münden, $\lambda = 7°{,}3$; $\varphi = 51°{,}4$. (Herr Dr. Achenbach.) »Ich sah ein grosses Meteor, welches scheinbar stillstand, da es nach kaum einer Secunde in Stücke zersprang.«

Königreich Sachsen.

28. Döbeln, $\lambda = 10°{,}8$; $\varphi = 51°{,}1$. (Herr Meyer.) Nach Einzeichnung in die Sternkarte. II: $A = 162$, $H = 30°$. $D = 4^s$.

29. Chemnitz, $\lambda = 10°{,}5$; $\varphi = 50°{,}8$. Verschiedene Berichte, von denen nur die Dauerangaben bemerkenswerth: $D = 0^s{,}5$, 4^s, 4^s, 5^s. $Ng = 40°$. (Herr Gey.)

30. Machern bei Brandis. (Herr Förster Lorenz.) $D = 2^s$.

31. Borna, $\lambda = 10°{,}2$; $\varphi = 51°{,}1$. (Herr Amtsrichter Dr. Nodig.) I: $H = 60—70°$. II: $H = 20°$.

32. Grossenhain, $\lambda = 11°2$; $\varphi = 51°{,}3$. (Herr Oberamtsrichter Scheuffler.) »Das Meteor leuchtete etwas östlich von der Vega in der Leyer auf und zog südlich durch den Hercules bis in die Gegend von α der Schlange.«[1])

33. Borna bei Bornitz, $\lambda = 10°{,}8$; $\varphi = 51°{,}3$. (Fr. C. v. Müller.) »Das Meteor wurde über dem grossen Bären gesehen.« $D = 2^s$.

34. Leipzig, $\lambda = 10°0$; $\varphi = 51°{,}3$. *a.* (Herr Landbauinspector Wanckel.) I: »im Zenith, nahe dem Stern α im Schwan.« II: »in der Nähe der Krone. Richtung der Bewegung ungefähr nach dem Arctur zu.«

[1]) Die Sterne sind zweifellos falsch identificirt.

b. (Herr Stud. Knebel.) D = 5—8ˢ.

c. (Herr Cand. med. Burchard.) D = 6ˢ.

d. (Herr Stud. Kröbel.) D = 3—4ˢ. »Die Meteorbahn ging etwa 5° nordwestlich an meinem Zenith vorüber.«

35. Dresden, $\lambda = 11°,4$; $\varphi = 51°,1$. *a.* (Herr Techniker Gaede.) II: H = 15°. D = 3ˢ.

b. (Herr Ulbrich.) D = 5—6ˢ.

c. (Herr Assessor Elterich.) »Das Meteor nahm den Anfang seines Laufes etwa vom Zenith des Himmels aus und ging in westlicher Richtung (ziemlich genau in der Richtung der Axe der König Johannstrasse).« D = 3—4ˢ.

d. (Herr Meyer.) »Das Meteor kam anscheinend aus dem Sternbild der Cassiopeia oder doch aus dessen nächster Nähe und beschrieb einen Bogen nach dem letzten Stern im Schwanze des grossen Bären, unter welchem es auch kurz darauf verschwand.« D = 10ˢ höchstens.

e. (Herr Hunger.) D = 5—6ˢ.

f. (Herr Kohlmann.) I: H = 55—65°.

Auf Grund dieser Angaben nahm ich an: I: A = 230°. H = 60°. II: A = 120°, H = 21°. D = 4ˢ.

Mark Brandenburg.

36. Berlin, $\lambda = 11°,0$; $\varphi = 52°,5$. Aus Berlin und seinen Vororten erhielt ich nicht weniger als 41 Nachrichten über das Meteor. Für den Punkt I ist darunter aber nur die Angabe des Herrn Telegraphendirector Hane verwerthbar: zwischen Adler und Schwan, nahe β Cygni. Für Punkt II liegt eine grössere Zahl von Azimuthschätzungen vor, die zwischen 45 und 80° schwanken, und aus denen folgen würde: II: A = 54° ± 9°. Für die Neigung der Meteorbahn wurden folgende Werthe theils angegeben, theils aus Zeichnungen abgeleitet:

Ng = 77° (Herr Geh.-Rath v. Brauer)
60° (Herr Cand. phil. Staerk)
40° (Herr Cand. med. Begemann)
45° (Herr Kammergerichts-Secretär Ehrich)
70° (Herr Förster)
70° (Herr Lehrer Hassenkamp)

Im Mittel also: Ng = 60°.

Die Dauerschätzungen schwanken zwischen $1^1/_2$ˢ und 5ˢ und ergaben im Mittel: D = 3ˢ.

37. Angermünde, $\lambda = 11°,6$; $\varphi = 53°,0$. (Herr Rector Hiemer.) I: H = 60°. II: H = 20°. D = 10ˢ. (Offenbar bedeutend überschätzt.)

38. Eberswalde, $\lambda = 11°,5$; $\varphi = 52°,8$. (Herren Lehrer Bannin und Günther.) »Das Meteor schien aus der Gegend des Adlers zu kommen.« Ng = 70°.

39. Schwedt a. O., $\lambda = 11°,9$; $\varphi = 53°,1$. (Herr Primaner Lentz.) I: »etwa 5—8° vom Zenith nach SSO. entfernt.« D = 15ˢ. Ng = 60°.

40. Oranienburg, $\lambda = 10°,9$; $\varphi = 52°,7$. (Herr Seminardirector Mühlmann.) I: A = 315°, H = 40°. II: A = 17°, H = 25°. Ng = 10°.

41. Calau, $\lambda = 11°,6$; $\varphi = 51°,7$. (Herr Assessor Riedel.) II: A = 100°, H = 0°.

42. Gross-Rossau, $\lambda = 9°,3$; $\varphi = 52°,8$. (Herr Pastor Koch). Ng = 30°.

43. Jessen, $\lambda = 10°,6$; $\varphi = 51°,8$. (Herr Cand. med. Günther.) »Das Meteor flog fast gerade über mich hinweg in der Richtung WSW.; es schien mir, als ob es von NO. oder O. gekommen wäre.« D = 2ˢ—2ˢ,5.

44. Wittstock, $\lambda = 10°,1$; $\varphi = 53°,2$. (Herr Bauinspector Rhenius.) II: A = 25°, H = 45°. D = 5ˢ—6ˢ.

45. Potsdam, $\lambda = 10°,7$; $\varphi = 52°,4$. (Frl. v. Mühler.) »Die Erscheinung ging rechts von der Venus (wohl Jupiter?) abwärts.« D = 3ˢ.

46. Tasdorf bei Rüdersdorf. (Herr Zimmermeister Stumpf.) D = 8ˢ—10ˢ. Ng = 30°.

47. Landsberg a. d. W., $\lambda = 12°,9$; $\varphi = 52°,7$. (Herr Stoeckert.) I: 71 Ophiuchi: $\alpha = 270° 30'$, $\delta = +9° 15'$. II: Nahe bei ε Ophiuchi: $\alpha = 243°$, $\delta = -4° 15'$. L = ca. 30°. Ng = 45°. D = 3ˢ—4ˢ.

48. Lenzen a. d. Elbe, $\lambda = 9°,1$; $\varphi = 53°,1$. (Herr Lehrer Schütz.) Nach Einzeichnung in die Sternkarte: I: A = 6°, H = 20°. II: A = 11°,5, H = 19°. Ng = 20°. L = 7°,5. D = 30ˢ (?).

Uebriges Deutschland.

49. Lansitz bei Grünberg, $\lambda = 13°,2$; $\varphi = 52°,0$. (Herr Lehrer Wittkuhns.) L = 2 Vollmondbreiten. D = 6ˢ—7ˢ. I: H = 38°. II: H = 32°. Im Hercules. Richtung wenig schräg nach Osten zu, fast senkrecht.

50. Muskau, $\lambda = 12°,4$; $\varphi = 51°,5$. (Herr Assessor Birner). I: H = 80°. II: H = 25°, A = 120° (mehr nordwestlich als westlich). Ng = 80° zum Schluss, anfangs 50°. D = 2ˢ.

51. Löwenberg i. Schl., $\lambda = 13°,3$; $\varphi = 51°,1$. (Herr Rector Steinworth.) Ng = 90°. D = 2ˢ.

52. Sommerfeld, $\lambda = 12°,6$; $\varphi = 51°,8$. (Herr Dr. Gallus.) II: A = 100° (W.-WNW.). D = 2ˢ—3ˢ.

53. Bunzlau, $\lambda = 13°,3$; $\varphi = 51°,2$. (Herr Wimmel.) Fallrichtung fast senkrecht, mit ganz geringer Abweichung von links oben nach rechts unten. D = 4ˢ—5ˢ.

54. Eulau b. Sprottau, $\lambda = 13°,2$; $\varphi = 51°,6$. (Herr Dir. Körner.) »Das Meteor erschien in der Höhe der unteren Sterne des grossen Bären.« Ng = 60°. D = 4ˢ.

55. Sagan, $\lambda = 13°,0$; $\varphi = 51°,6$. (»Breslauer Zeitung«.) I: $\alpha = 240°$, $\delta = +45°$. II: $\alpha = 203°$, $\delta = +23°$. D = 6ˢ—8ˢ.

56. Alt-Damm, $\lambda = 12°,3$; $\varphi = 53°,4$. (Herr Lanckowsky.) Ng = 20°. D = 3—4ˢ.

57. Fürstenflagge i. P., $\lambda = 12°,1$; $\varphi = 53°,6$. (Herr v. Tronke?) Ng = 50°.

58. Heilbronn, $\lambda = 6°,9$; $\varphi = 49°,1$. (Herr Prof. Dr. Reiff.) Bewegung NO.—N. D = 2ˢ—3ˢ.

59. Grambke b. Bremen, $\lambda = 6°,4$; $\varphi = 53°,1$. (Herr Lehrer Finkler.) I: A = 270°, H = 60°. II: A = 317°, H = 30°. Ng = 30°. L = 25°—30°. D = 3ˢ—5ˢ.

60. Deep, $\lambda = 13°,0$; $\varphi = 54°,1$. (Herr Förster Weis.) I: A = 0°, H = 50°. II: A = 45°, H = 15°. L = 55°—60°. D = 6ˢ—7ˢ.

61. Neustrelitz, $\lambda = 10°,7$; $\varphi = 53°,4$. (Herr Realschullehrer Haberland.) I: SO. II: S.

62. Fürstenberg b. Höxter, $\lambda = 7°,0$; $\varphi = 51°,8$. (Herr Gymn.-Director Petri.) II: A = 270°, H = 30°.

63. Brackwede, $\lambda = 6°,2$; $\varphi = 51°,9$. (Herr Dr. Möller.) II: A = 315°, H = 15°. Ng = 0.

64. Morsbach, Bez. Köln, $\lambda = 5°,4$; $\varphi = 50°,9$. (Herr Reg.-Baumeister Korten.) II: A = 236°, H = 20°. Ng = 45°, S—N.

65. Dillenburg, $\lambda = 5°,9$; $\varphi = 50°,8$. (Herr Scheele.) II: A = 240°. D = 1^s.

66. Leer i. Ost-Friesland, $\lambda = 5°,1$; $\varphi = 53°2$. (Herr Oberlehrer Mellin.) I: A = 270°, H = 25°. II: H = 20°. D = 2^s. L = 4°,5.

Oesterreich.

(Diese Beobachtungen wurden mir durch die Güte des Herrn Prof. v. Niessl freundlichst zur Verfügung gestellt.)

67. Niemes, $\lambda = 12°,4$; $\varphi = 50°,7$. (Herr Fischel.) Aus einer Zeichnung der Meteorbahn in Bezug auf den grossen Bären folgt für I: $\alpha = 213°$, $\delta = +49°$. Ng = 55°.

68. Pitschkowitz, $\lambda = 11°,9$; $\varphi = 50°,6$. (Herr Oberlehrer Haudek.) I: A = 172°, H = 30°. II: A = 86°, H = 11°. Die Azimuthe ergab eine Eintragung in die Specialkarte der Umgegend von P. Die Höhen wurden durch nachträgliche Messung mit einem Gradbogen gewonnen. Ng = 30°.

69. Kolin, $\lambda = 12°,9$; $\varphi = 50°,0$. (Herr Chemiker Bauer.) II: A = 104° (Eintragung in die Specialkarte), H = 6° (Gradbogen). Ng = 26° (Zeichnung).

70. Nixdorf, $\lambda = 12°,0$; $\varphi = 51°,0$. (Herr Endler.) II: H = 10°. D = 6^s.

71. Brüx, $\lambda = 11°,3$; $\varphi = 50°,5$. (Herr Bürgerschullehrer Ladek.) Der zuletzt gesehene Punkt (nicht der Endpunkt) hatte die Coordinaten: A = 100°, H = 15°. Ng = 35°. D = 3^s.

72. Dobrzau, $\lambda = 11,0$; $\varphi = 49°,6$. (Herr Möchel.) I: A = 178°, H = 27°. II: A = 145°, H = 12°. Nach Einzeichnung in die Sternkarte ging die Bahn durch γ Urs. maj., sowie durch den Punkt: $\alpha = 135°$, $\delta = +62°$. Ng = 20°. D = 3^s.

73. Kuttenplan, $\lambda = 10°,4$; $\varphi = 49°,9$. (Herr Secretär Schimmer.) I: A = 224° (nach Eintragung in die Specialkarte), = 175° (nach Einzeichnung in die Sternkarte), H = 27°. II: A = 150° (Specialkarte), = 137° (Sternkarte), H = 25°. Ng = 30°. Bahn durch α Urs. maj. nach der Eintragung. D = 7^s.

74. Smichow-Prag, $\lambda = 12,1$; $\varphi = 50°,0$. (Herr Inspector Rzimnate). I: A = 164°, H = 42°. II: A = 103°, H = 26°. Die Azimuthe aus Eintragung in die Specialkarte, die Höhen auf Grund nachträglicher Messung mit dem Gradbogen. Ng = 45°. L = 20°.

75. Selletitz, $\lambda = 13°,9$; $\varphi = 48°,9$. (Herr Postmeister Eckhardt.) I: A = 151°, H = 17°. II: A = 120°, H = 8°,5. Azimuthe durch Eintragung in die Specialkarte, Höhen durch nachträgliche Messung mittelst Gradbogens. Ng = 65° (Zeichnung). D = 7^s.

76. Wien, $\lambda = 14°,0$; $\varphi = 48°,2$. (Herr Dr. Kassowitz.) Der Beobachter erhielt durch nachträgliche Messung in Gemeinschaft mit den Herren Dres. Zelbr und Spitaler I: A = 135°, H = 22°. II: A = 115°, H = 10°.

77. Oedenburg, $\lambda = 14°,2$; $\varphi = 47°,7$. (Herr Lehrer Polster.) Nach einer Zeichnung der Flugbahn folgt Ng = 21°.

Geographische Lage und Höhe des Hemmungspunktes.

Die Verwerthung aller brauchbaren Beobachtungen zur Bahnbestimmung erfolgte nach der von Galle (»Astr. Nachr.«, Bd. 83) angegebenen Methode. Zur Bestimmung der geographischen Lage des Hemmungspunktes wurden nur die genaueren Angaben des Azimuths verwendet, nachdem eine Verwendung aller hierauf bezüglichen, oft sehr fehlerhaften Angaben zu einem Resultate geführt hatte, das durch die graphische Einzeichnung der besten Beobachtungen in eine Landkarte als irrig erkannt wurde. Die für die definitive Bestimmung verwendeten Angaben sind in der folgenden Tabelle verzeichnet, bei der die in der Columne p stehenden Zahlen die den betreffenden Beobachtungen beigelegten Gewichte bedeuten:

	A	p
1. Kindelbrück . . .	155°	4
2. Schmölln	136°,5	9
3. Weimar	215°	2
4. St. Andreasberg . .	315°	1
5. Blankenburg . . .	315°	2
6. Wolfenbüttel . . .	320°	9
7. Leipzig	97°	2
8. Berlin	54°	9
9. Landsberg a. W. . .	67°	9
10. Lenzen	11°,5	9
11. Grambke	317°	4
12. Höxter	270°	2
13. Morsbach	236°	2
14. Dillenburg . . .	240°	4
15. Kolin	104°	2
16. Kuttenplan . . .	140°	4
17. Selletitz	120°	2

Diese Angaben liefern, nach der Methode der kleinsten Quadrate mit einander verbunden, für die wahrscheinlichste Lage des Hemmungspunktes:

$\lambda = 8^\circ 43' \pm 5'$ (östlich von Paris), $\varphi = +51^\circ 31' \pm 8'$

(nahe bei Schwiederschwende, Kr. Nordhausen).

Es scheint jedoch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass verschiedene Beobachter schon einen weiter östlich liegenden Punkt der Meteorbahn als Zerspringungspunkt betrachtet haben, wie die ziemlich gute Uebereinstimmung der auf einen Punkt im Unstrutthale (bei Nebra) convergirenden Azimuthallinien von Gotha, Weimar, Blankenburg und Schmölln vermuthen lässt. Es erheischte darum eine Zeitungsnotiz, laut welcher bei Freiburg a. U. ein Stück des in Frage stehenden Meteors gefunden worden sein sollte, eine genauere Nachforschung, da es wohl denkbar erschien, dass schon in jener Gegend eine theilweise Hemmung der meteorischen Massen stattgefunden hätte. Da das Fundobject an die Universität Halle eingesandt worden sein sollte, so richtete ich eine diesbezügliche Anfrage an Herrn Prof. v. Fritsch in Halle. Dieser theilte mir freundlichst mit, dass die vermeintlichen Meteoritenstücke von Herrn Prof. Lüdecke im naturwissenschaftlichen Verein zu Halle vorgelegt worden und allseitig als nichtmeteoritischer Natur (gewöhnliche Eisenfrisch-Schlacke) erkannt worden seien.

Von anderer Seite ist über eine Auffindung des Meteoriten nichts verlautet; aus unmittelbarer Nähe des Hemmungspunktes liegen überhaupt keine Mittheilungen vor.

Die Höhe des Hemmungspunktes über der Erdoberfläche suchte ich von den einseitigen Fehlern blosser Schätzungen dadurch frei zu erhalten, dass ich für die Lösung dieser Aufgabe nur Beobachtungen verwendete, welche sich auf directe Eintragungen der Meteorbahn in die Sternkarte stützten, die noch dazu, mit einer Ausnahme, nicht nachträglich auf eine Aufforderung hin, sondern alsbald aus eigenem Antrieb erfolgt waren. Wurde durch diese Aufforderung die Zahl der hiefür brauchbaren Beobachtungen eine sehr geringe, so gewann gleichwohl das Resultat zweifellos an Sicherheit. Es ergab sich aus den Angaben:

Schmölln . . .	H = 17,5°	eine Höhe von	37·79	Km.
Rudolstadt . . .	» 25,5	»	»	»	43·79	»
Lenzen	» 19	»	»	»	64·52	»
Kindelbrück . . .	» 52	»	»	»	40·04	»
Landsberg a. W. .	» 9	»	»	»	58·02	»
Wolfenbüttel . .	» 28,5	»	»	»	49·28	»
Kolin	» 6	»	»	»	44·51	»

Dies gibt im Mittel als Höhe des Hemmungspunktes:

$$= 48{\cdot}28 \pm 2{\cdot}34 \text{ Km.}$$

Der Verlöschungspunkt des Meteors konnte sonach noch auf einem Umkreis von 787 Km. Radius, d. h. nördlich bis zu einer geographischen Breite von 58°,5 und südlich bis 44°,5 gesehen werden.

Der Schall brauchte, um die Erdoberfläche zu erreichen, $2^m 26^s$. Da thatsächlich in Rossleben die Detonation schon nach $2—3^m$ vernommen wurde, so steht die oben angegebene Höhe auch mit dieser Wahrnehmung im Einklang. Um bis Camburg a. S. zu gelangen, brauchte der Schall $4^m,4$, was ebenfalls mit der Schätzung des Beobachters ($3—4^m$) leidlich übereinstimmt. Ein wenig grösser ist die Differenz zwischen Beobachtung und Rechnung bei Bibra, für welchen Ort durch Rechnung eine Zwischenzeit von $3^m,7$ folgt, während dieselbe vom Beobachter auf 6^m taxirt wurde.

Radiationspunkt.

Nachdem die Lage des Hemmungspunktes festgestellt war, konnte die Bestimmung des Radiationspunktes auch unter Verwendung unvollständiger Beobachtungen vorgenommen werden. Auch bei vollständigen Beobachtungen wurde indessen der beobachtete Endpunkt durch den aus dem obigen Resultate berechneten ersetzt, weil dadurch doch eine etwas grössere Genauigkeit erreicht werden kann, namentlich für entferntere Orte, da für solche die Unsicherheit der berechneten Lage des Endpunktes nur einen geringen Fehler in der berechneten scheinbaren Position erzeugen kann.

Von grossem Nutzen erwies sich auch in dem vorliegenden Falle die zuerst durch Herrn Prof. v. Niessl in Anwendung gekommene rechnerische Verwerthung auch solcher Beobachtungen, welche nur die Neigung der scheinbaren Bahn gegen die Verticale des Endpunktes liefern. Man findet nämlich aus der beobachteten Neigung i und

der berechneten Position des Punktes II Knoten (N) und Neigung (I) der scheinbaren Meteorbahn in Bezug auf den Aequator aus folgenden Formeln:

$$\begin{aligned} \sin M &= \cos\varphi \sin t \\ \sin \Psi \cos M &= \cos\varphi \cos t \qquad tgs = tg\, M \sec(\delta + \Psi) \\ \cos \Psi \cos M &= \sin\varphi \end{aligned}$$

$$\sin\delta\, tg\,(s + i) = tg\,(\alpha - N)$$

$$tg\, I = \frac{tg\,\delta}{\sin(\alpha - N)}$$

In dem folgenden Verzeichniss der zur Bestimmung des Radiationspunktes benützten scheinbaren Bahnen ist bei diesen sich auf Neigungsangaben stützenden Bahnen an Stelle des Punktes I der eine Knoten der Meteorbahn mit dem Aequator gesetzt (daher $\delta = o$). Sämmtliche aus den Beobachtungen abgeleiteten scheinbaren grössten Kreise wurden nun zunächst behufs Ermittlung ihrer Zuverlässigkeit in ein Kartennetz in centraler Projection als gerade Linien eingetragen. Auf Grund dieser graphischen Discussion der Beobachtungen wurden die Angaben aus folgenden Orten ausgeschlossen: Grossenhain, Schwedt a. O., Berlin (I nahe β Cygni), Camburg, Wolfenbüttel (Ng = 10°), Damm (Ng = 20°), Brüx (I: A = 100°, H = 15°), Wien, Kuttenplan (Zug über γ Urs. maj.), Dobrzau (Zug über α Urs. maj.).

Dagegen zeigten sich 27 Beobachtungen brauchbar und diese, in der folgenden Tabelle zusammengestellt, erhielten sämmtlich das Gewicht 1, mit Ausnahme von Kindelbrück und Landsberg, denen das Gewicht 4 zuertheilt wurde.

	Scheinbare Bahnen: I		II	
	α	δ	α	δ
1. Schmölln . . .	182,5°	+57,6°	199,5°	+44,0°
2. Kindelbrück . .	10	+40	311,6	+80,6
3. Blankenburg . .	266,6	0	317,3	+18,0
4. Leipzig . . .	309	+45	224,2	+28,3
5. Dresden . . .	10	+60	212,9	+19,9
6. Eberswalde . .	295	+ 9	252,6	—12,1
7. Berlin	267,1	0	251,4	— 9,1
8. Morsbach . . .	115,5	0	38,8	+19,4
9. Landsberg. . .	270,5	+ 9,2	241,6	— 8,3
10. Lenzen. . . .	303	—17	294,8	—22,2
11. Sagan	240	+45	223,8	+ 5,8
12. Muskau . . .	213,7	0	223,0	+ 8,2
13. Bunzlau . . .	206,8	0	216,9	+10,6
14. Niemes. . . .	213	+49	206,2	+20,6
15. Niemes. . . .	204,8	0	206,2	+20,6
16. Pitschkowitz . .	158	+69	201,9	+23,6
17. Pitschkowitz . .	211,0	0	201,9	+23,6
18. Dobrzau . . .	137	+62	176,5	+39,3
19. Dobrzau . . .	204,4	0	176,5	+39,3
20. Prag	159	+56	191,5	+28,7
21. Prag	196,0	0	191,5	+28,7
22. Selletitz . . .	177	+51	188,9	+28,3

	Scheinbare Bahnen: I		II	
	α	δ	α	δ
23. Selletitz . . .	193,5	0	188,9	+28,3
24. Kolin	209,6	0	197,7	+24,5
25. Brüx	208,3	0	199,7	+28,9
26. Kuttenplan . .	194,9	0	171,8	+43,4
27. Oedenburg . .	203,1	0	180,9	+32,3

Aus diesen scheinbaren Bahnen ergab sich folgende Lage des scheinbaren Radiationspunktes als die wahrscheinlichste:

$$\alpha = 24°,2 \pm 1°,4;\ \delta = +18°,3 \pm 2°,0.$$

Dass dieses Resultat nicht viel von der Wirklichkeit abweicht, beweist der Umstand, dass auch die in Münden gemachte Wahrnehmung des scheinbaren Stillstandes des Meteors unter Benützung der oben gefundenen Lage des Hemmungspunktes auf einen dem eben gefundenen sehr nahe liegenden Punkt weist. Es folgt nämlich aus dieser Stillstandsbeobachtung für den Radiationspunkt:

$$\alpha = 24°,6;\ \delta = +21°,9.$$

Dieses Ergebniss ist besonders interessant und bemerkenswerth, weil bereits vier Feuerkugeln einen zweifellos identischen Ursprung mit dem vom 15. October 1889 gehabt haben, ein Umstand, auf den mich Herr Prof. v. Niessl freundlichst aufmerksam machte. Die bezüglichen Angaben finden sich in Nr. 2566 der »Astron. Nachrichten« in einer Abhandlung v. Niessl's »über die Existenz ausgedehnter Meteorströme« und seien hier wiedergegeben:

	Radiationspunkt: α	δ
1863 September 5 . .	18°	+23°
1862 » 19 . .	22	+16
1862 » 25 . .	23	+22
1877 October 19 . .	20	+15

Die letzte Bestimmung (von Tupman) wird jedoch als weniger genau bezeichnet.[1])

Da der vorliegende Radiationspunkt, auf die Ekliptik bezogen, die Coordinaten hat:

$$\lambda = 28°,5;\ \beta = +7°,5,$$

so können wir auf ihn unmittelbar die Werthe für die tägliche Verschiebung in der Nähe der Ekliptik gelegener Radiationspunkte anwenden, welche Tafel I in v. Niessl's »Theoretischen Untersuchungen über die Verschiebungen der Radiationspunkte« liefert. Es ist nun in unserem Falle für September 25: $\lambda - \odot = 206°$ und sonach würde sich ergeben:

für $v = \sqrt{2}$	$v = 2,0$	$v = 2,5$	$v = 3,0$
$\frac{d\lambda}{d\odot} =$	$+0°,64$	$+0°,31$	$+0°,23$	$+0°,18$

[1]) Auch die Sternschnuppen des von Denning angeführten vom Sept. 29 bis Oct. 9 thätigen Radianten in $\alpha = 24^0$, $\delta = +17^0$ gehören sicherlich demselben kosmischen Strome an wie die oben genannten Meteore.

Bei parabolischer Geschwindigkeit würde sonach vom 5. September bis 15. October eine Verschiebung in Länge von etwa 26° zu erwarten sein, während in Wahrheit die Position des Radianten in diesem Zeitraum nur eine äusserst geringe Verschiebung erfahren hat. Eine weit bessere Uebereinstimmung mit der während der 40 Tage beobachteten Verschiebung in Länge von etwa 6° liefern die Hypothesen:

$$v = 2{,}5 \ (d\lambda = 9^{\circ},2)$$
$$\text{und } v = 3{,}0 \ (d\lambda = 7^{\circ},2).$$

Auch die aus den fünf vorliegenden Bestimmungen sich ziemlich sicher ergebende Thatsache, dass der Wendepunkt in der Bewegung des Radianten bald nach Mitte October erreicht wird, lässt auf eine grosse Geschwindigkeit des Meteors schliessen. Der Wendepunkt würde nämlich erreicht werden:

bei $v = \sqrt{2}$ am 25. November
2,0 » 12. »
2,5 » 2. »
3,0 » 31. October.

Dass ausserdem auch die directen Dauerschätzungen in Verbindung mit der berechneten Länge des gesehenen Bahnstückes auf eine hyperbolische Bahnform führen, werden wir alsbald sehen.

Geocentrische Geschwindigkeit.

Eine brauchbare Bestimmung der linearen Länge der Bahn schien mir nur auf Grund der in Landsberg, Sagan, Dobrzau und Selletitz gemachten Wahrnehmungen möglich, denn andere Beobachtungen geben wohl durchweg nur Theile der gesammten Bahn, aber ohne Angabe der Zeit, welche das Meteor zum Durchfliegen des gesehenen Bahnstückes brauchte. Die folgende kleine Tabelle gibt nun die Resultate aus den oben genannten vier Beobachtungen:

	Lineare Länge der Bahn	Geschätzte Dauer	Geocentrische Geschwindigkeit
Landsberg . . .	180·5 Km.	3·5^{s}	51·6 Km.
Sagan	208·3 »	6	34·7 »
Dobrzau	145·5 »	3	48·5 »
Selletitz	204·0 »	7	29·2 »
Mittel . .	184·6 ± 9·7		

Da jedoch die Beobachtungen aus Sagan und Selletitz offenbar durch eine beträchtliche Ueberschätzung der Dauer des Phänomens entstellt sind, so zog ich es vor, die Geschwindigkeit unter Verwendung sämmtlicher vorliegenden Dauerschätzungen (unter Ausschluss der 10^{s} übersteigenden) und unter Zugrundelegung des Mittels aus den oben angegebenen linearen Bahnlängen zu bestimmen. Für die Dauer der Erscheinung erhielt ich nun im Mittel aus 77 Schätzungen

$$D = 3^{s},6$$

und es resultirt alsdann eine geocentrische Geschwindigkeit von

50·1 Km. ± 2·7.

Wenngleich dieses Resultat auf eine erhebliche Genauigkeit keinen Anspruch machen kann, so dürfte in Rücksicht auf die oben aus der Verschiebung des Radiationspunktes gezogenen Schlüsse die eben gefundene Geschwindigkeit (die heliocentrische Geschwindigkeit stellt sich auf nicht viel grösser) eher noch als zu klein angesehen werden müssen. Sicherlich darf aber auch bei diesem Meteor die hyperbolische Geschwindigkeit als erwiesen gelten.

Aus der oben gefundenen linearen Länge der Bahn ergibt sich für den Punkt des ersten Erglühens eine Höhe von 119·93 Km. über der Erdoberfläche, und zwar liegt dieser Punkt in 11°,0 Länge und 51°,6 Breite, d. h. östlich von Uebigau bei Torgau in der Mark Brandenburg. Obgleich diese Lage des Anfangspunktes vortrefflich mit der aus Schmölln eingesandten Einzeichnung der Meteorbahn in ein Sternkärtchen zusammenstimmt, deuten doch einige andere, vornehmlich böhmische Berichte auf einen noch weiter östlich gelegenen Punkt, und es scheint sonach nicht ausgeschlossen, dass das Meteor vielleicht schon etwas früher und in noch grösserer Höhe über dem Erdboden zum Glühen gekommen ist.

Das Azimuth der Meteorbahn betrug 266° vom Endpunkt aus und die Neigung derselben gegen den Horizont des Endpunktes 22°.

Gestalt und Grösse, Helligkeit und Farbe der Feuerkugel.

Da die Mehrzahl der Berichterstatter besondere Sorgfalt auf die Beschreibung des äusseren Anblickes des Meteors verwendet hat, so ist dieselbe im vorliegenden Falle bei der ziemlich guten Uebereinstimmung der meisten Angaben nicht schwierig.

Was zunächst die Form des Lichtkörpers betrifft, so war dieselbe durchaus regulär, nämlich birnförmig mit vorangehendem dicken Ende. Dies zeigen die folgenden, zum Vergleich herangezogenen Worte: »grosse Birne«, »Schalmei«, »Weissbierflasche«, »Kaulquappe«.

Die Grösse der Feuerkugel war eine so beträchtliche, dass z. B. ein Beobachter im ersten Augenblicke glaubte, der Mond falle herab. Trotzdem die meisten Grössenangaben, selbst wenn sie von Gebildeten herrühren, völlig unbrauchbar sind, weil sie den Durchmesser nach Centimetern schätzen oder mit dem einer Kegelkugel, Wallnuss etc. vergleichen, so liegen doch auch mehrere Vergleichungen mit der Mondscheibe vor, die einen besseren Anhalt gewähren. Diese Schätzungen sind folgende:

Hane-Berlin	Durchmesser gleich	$^1/_2$ Monddurchmesser
Fabricius-Frankfurt a. O. .	»	» $^1/_3$ »
Stoeckert-Landsberg a. W.. .	»	» 15′ anfangs 20′—25′ später (vermuthlich durch Irradiation)
Schmölen bei Wurzen . .	»	gleich 1 Monddurchmesser
Wanckel-Leipzig. . . .	»	» $^3/_4$ »
Burchard-Leipzig . . .	»	» $1^1/_2$ »
Kröbel-Leipzig	»	» $^4/_5$ »
Prof. Urtel-Weimar . . .	»	» 1 »
Braun-Weimar	»	» 1 »
Gotha (Zeitung)	»	» $^1/_3$ »
Geitel-Braunschweig . .	»	» $^1/_8$ »
Niemes	»	» $^1/_2$ »

Diese Angaben führen zu folgenden, allerdings sehr von einander abweichenden Werthen für den wahren Durchmesser des Lichtkörpers:

Berlin	438·7 *m.*
Landsberg . . .	699·0 »
Leipzig	368·1 »
Weimar	346·1 »
Gotha	119·9 »
Wolfenbüttel . .	54·9 »
Niemes	608·0 »
Im Mittel . . .	376·4 *m.* ± 158·8 *m.*

Die Helligkeit des von der Feuerkugel verbreiteten Lichtes war eine ganz ausserordentliche, so dass z. B. noch in einem so entfernten Orte wie Niemes der Beobachter durch die Erleuchtung der Landschaft auf das Meteor aufmerksam gemacht wurde. Auch in Damm wurde die Gegend noch so erhellt, dass man die eine halbe Meile entfernten Höhenzüge deutlich erkennen konnte. Das Reflexlicht, in welchem die Umgebung erglänzte, wird in mehreren Berichten als »flackernd« bezeichnet. Durch die grosse Helligkeit des Meteors entstand bei den meisten unbefangenen Beobachtern die Illusion unmittelbarer Nähe und ganz geringer Höhe, so dass an den verschiedensten Orten Nachsuchungen nach herabgefallenen Stücken, natürlich vergeblich, angestellt worden sind. Dass auch die Thierwelt durch den plötzlichen Lichtschein erschreckt worden ist, geht daraus hervor, dass in Büchel bei Griefstedt die auf der nahen Unstrut befindlichen Enten mit lautem Geschrei aufflogen.

Als Farbe der Feuerkugel kehrt am häufigsten die Bezeichnung bläulich-violett und grün-violett wieder und fast allgemein wird das Licht als ähnlich mit elektrischem Bogenlicht oder mit Magnesiumlicht bezeichnet. In einigen Berichten wird indessen die Farbe des Meteors, entgegen der Mehrzahl, roth und sogar auch gelb genannt, so dass alle nur möglichen Farbenbezeichnungen auch vertreten sind, ein Beweis, wie schwierig und unsicher der Farbensinn bei sehr intensiven und kurzdauernden Lichterscheinungen empfindet. Allerdings scheinen auch thatsächlich mehrere Farben aufgetreten zu sein und namentlich dürfte ein Farbenwechsel im Verlaufe der Erscheinung stattgefunden haben. Herr Revisionsrath Schippel berichtet z. B. aus Camburg: »Man konnte deutlich den weissglühenden Kern, die blaue Farbe des Mantels und die rothglühenden Ausstrahlungen unterscheiden.« Der Beobachter in Sagan betont eine Aenderung der Farbe von wenig leuchtendem Gelb in glänzendes Grünblau. Nach Herrn Löher in Paderborn erschien das Meteor anfangs ebenfalls als ein grosser Stern von intensiv gelbem Lichte, dessen Helligkeit erst allmälig zunahm und schliesslich eine bläuliche Farbe annahm. Herr Eckhardt in Selletitz betont mit anderen ein zweimaliges sonnenähnliches Aufblitzen während des Fluges (wodurch wohl auch der vielfach erwähnte flackernde Reflex zu erklären ist). Die Feuerkugel hinterliess auf kurze Zeit einen Schweif, der nach übereinstimmender Angabe vieler Berichte aus einzelnen rothen Funken oder Flocken bestand, so dass es schien, als ob dem Hauptkörper eine Reihe von kleineren Kugeln folgte. Das Meteor selbst zersprang am Hemmungspunkte in mehrere rothglimmende und bald verlöschende Theile, wobei sich wieder die verschiedensten Farben gezeigt haben sollen (»unter regenbogenartigen Farbenerscheinungen«).

Kosmische Verhältnisse.

Die durch die Erdanziehung erzeugte Zenithattraction betrug im vorliegenden Falle 0°,9 und es ergibt sich deshalb für den von der Erdstörung befreiten scheinbaren Radianten:

$$\alpha = 25°,2,\ \delta = +17°,8$$
$$\text{oder: } \lambda = 29°,7,\ \beta = +\ 7°,0.$$

Der wahre Radiationspunkt lag danach in:

$$\lambda = 356°,6,\ \beta = +6°,3.$$

Unter Zugrundelegung des Seite 473 gefundenen und dann noch wegen der Erdstörung verbesserten Werthes für die geocentrische Geschwindigkeit stellt sich nun die heliocentrische Geschwindigkeit auf 54·34 Km., oder es ist, wenn wir die mittlere Geschwindigkeit der Erde gleich 1 setzen: $v = 1{\cdot}82$, also entschieden hyperbolisch, wenn auch etwas kleiner, als die obigen Untersuchungen der Verschiebung des Radianten während der Dauer seiner Thätigkeit hätten erwarten lassen.

Die Elemente der vom Meteor durchlaufenen Hyperbel finden sich nun folgendermassen:

$$T = 1890 \text{ Jan. } 20°,35$$
$$\pi = 126°,4$$
$$\Omega = 202°,3$$
$$i = 14°,3$$
$$e = 1,379$$
$$\lg a = 9,8655^{n}.$$

Der kosmische Ausgangspunkt wird endlich, wenn Ψ den halben Asymptotenwinkel der Hyperbel bedeutet und $\omega = \pi - \Omega$ ist, gefunden aus den Gleichungen:

$$\sin b = \sin i \sin (\Psi + \omega)$$
$$\operatorname{tg} (l - \Omega) = \cos i \operatorname{tg} (\Psi + \omega).$$

Und sonach wird in unserem Falle:

$$l = 350°,7$$
$$b = +7°,5.$$

Anhang.

A. *Verbesserungen der von den Beobachtern angegebenen Azimuthe* ($\triangle$A) *und scheinbaren Höhen* ($\triangle$H).

Da es von Interesse ist, die Fehler möglichst aller Beobachtungen zu kennen, so habe ich dieselben auch für solche Angaben berechnet, welche nicht zur Bestimmung des Hemmungspunktes verwendet worden sind. Die fett gedruckten Zahlen sind die Fehler der für die Rechnung benutzten Daten.

	$\triangle$A	$\triangle$H		$\triangle$A	$\triangle$H
Blankenburg . . .	+22,8°	+38,6°	Landsberg a. W. . .	+ 2,0°	— 2,7°
St. Andreasberg . .	+14,4	—20,1	Lenzen	— 2,1	— 4,8
Wernigerode . . .	—89,5	—30,1	Muskau	—15,4	—29
Plathe	—44,5	—22,9	Sagan	—28,1	— 0,8
Kösen	— 7,3	—20,7	Grambke	+ 1,0	—20
Gröbzig	+32,1	—	Höxter	+12	—
Braunschweig . . .	+ 4,7	+ 6,9	Brackwede	—31	—
Wolfenbüttel . . .	+13,7	+ 2,0	Morsbach	+15,6	— 9,8
Kindelbrück . . .	+27,4	+ 8,6	Dillenburg	+ 6	—
Weimar.	—52	—	Leer	—	—12,6
Rudolstadt	—	+ 1,3	Deep.	— 0,3	—13,2
Camburg	—	—30	Pitschkowitz . . .	+30,7	— 2,1
Gotha	+30	—	Kolin.	+17,1	+ 0,4
Schmölln	— 8,6	+ 4,2	Dobrzau	— 1,8	— 3,6
Leipzig	+ 5,5	—	Kuttenplan	+ 7,8	—13,4
Dresden.	—14,2	— 8,0	Prag	+24,4	—19,1
Berlin	+ 2,0	—	Selletitz	+10,5	— 4,8
Oranienburg . . .	+31,8	—12,4	Wien	+21	— 7,3
Wittstock	+ 2,3	—33,1			

B. *Fehler der beobachteten scheinbaren Bahnen.*

Die kürzesten Abstände (ε) des gefundenen Radiationspunktes von den beobachteten scheinbaren Bahnen, die zu seiner Bestimmung verwendet worden, folgen nun noch in der untenstehenden Tabelle. Ich habe bei dieser Zusammenstellung diejenigen Bahnen, welche sich auf Neigungsschätzungen gründen, von den übrigen aus einem zweiten Bahnpunkte folgenden abgesondert, um die Brauchbarkeit der beiden Bestimmungsmethoden mit einander zu vergleichen. Wie die Tabelle ersehen lässt, ist das Mittel aller ε der einen Gruppe zufällig genau gleich dem aus der anderen Gruppe. Daraus geht hervor, dass die so leicht, z. B. durch Zeichnung zu erlangenden Neigungsangaben für die Bestimmung des Radiationspunktes ebenso werthvoll sind wie die Angaben für einen weiteren Punkt der scheinbaren Bahn.

Fehler der scheinbaren Bahnen

a) aus zwei Bahnpunkten:

	ε
Schmölln	3,2°
Kindelbrück	3,8
Leipzig	7,5
Dresden	2,2
Eberswalde	7,9
Landsberg	7,0
Lenzen	15,2
Sagan	3,2
Niemes	1,5
Pitschkowitz	0,4
Dobrzau	3,3
Prag	5,2
Selletitz	0,9
Mittel	4,7°

b) aus Neigungsschätzungen:

	ε
Blankenburg	2,1°
Berlin	9,2
Morsbach	1,6
Muskau	7,5
Bunzlau	10,6
Pitschkowitz	0,0
Kolin	2,7
Brüx	0,5
Niemes	0,6
Dobrzau	8,8
Kuttenplan	1,2
Prag	5,1
Selletitz	7,4
Oedenburg	8,4
Mittel	4,7°

Ichneumoniden-Studien.

Von

Dr. Josef Kriechbaumer

in München.

Neue Ichneumoniden des Wiener Museums.

II.[1])

Ichneumon Ophiusae m. n. sp. ♂.

Niger, macula mandibularum, altera utrinque clypei, orbitis internis et parte externarum, puncto utrinque verticis, striola inter lobum intermedium mesonoti es mesopleuras, altera infra alas albis, maculis binis mesonoti et in apice scutelli rufescentibus, femoribus tibiisque maxima parte rufis, abdomine apicem versus castaneo, postpetiolo et basi media segmentorum 2.—5. aciculato-rugosis, gastrocoelis foveiformibus, profunde impressis, areola pentagona, stigmate fusco, linea media rufescenti-pellucida, squamulis rufo-marginatis. Long. 15 mm.

Man könnte bei dieser mir nur in einem einzelnen ♂ bekannten Art in Zweifel gerathen, ob man sie in die erste oder sechste Abtheilung Wesmaël's stellen soll, und ich wäre fast eher geneigt gewesen, sie in die letztere zu bringen, wenn nicht einestheils die Nadelrisse an der Basis der mittleren Segmente, welche solche auch auf dem Hinterstiel als Grundlage annehmen lassen, anderntheils und noch mehr die nahe Verwandtschaft mit *castaniventris,* dessen ♂ so ausserordentliche Veränderlichkeit in Farbe und Sculptur zeigt, nöthigen würde, selbe zunächst an diesen anzureihen. Ich halte es sogar nicht für unmöglich, dass sie sich noch als eine, aber jedenfalls sehr ausgezeichnete Varietät dieser Art herausstellt, der dann als solcher obiger Name verbleiben kann. Vorläufig hindern mich die viel gröbere Sculptur, die die grösste Breite kaum übertreffende Länge und das breit abgestutzte Vorderende der Areola, die Flecke auf dem Mittelrücken und vorne auf dem zwischen diesem und den Mittelbrustseiten gleichsam eingeschobenen, aber doch wohl letzterem angehörigen schmalen Streif, das Thier als Varietät von *castaniventris* zu betrachten.

Das grob gerunzelte obere Mittelfeld des mit starken Leisten versehenen Hinterrückens ist halbeiförmig, der mittlere Theil der Hinterleibsringe geht vorne aus dem Runzeligen allmälig immer deutlicher ins Nadelrissige über, doch wird dieser etwas niedergedrückte Theil allmälig kürzer, nach hinten immer schmäler eiförmig gerundet, der sechste und siebente Ring fast ganz glatt.

An den Vorderschenkeln ist nur ein inner der Mitte beginnender mittlerer Längsstreif, an den Mittelschenkeln sind vorne die zwei äusseren Drittel, hinten die Oberseite

[1]) Siehe diese »Annalen«, Bd. III, 1888, S. 23.

und Spitze, die Hinterschenkel sind grösstentheils roth, nur die Basis hinten und ein mit ihr verbundener Längsstreif der Unterseite schwarz. Die vorderen Schienen sind ganz, die Hinterschienen nur längs des inneren Theiles der Vorderseite bis gegen die Spitze hin roth.

Die Art wurde aus einer Puppe der *Ophiusa (Toxocampa) lusoria* L. aus der Umgebung von Wien durch Custos Rogenhofer gezogen.

Ichneumon Cinxiae m. n. sp. ♀.

Niger, lineola infra alas et scutello albis, abdominis segmentis 2. et 3. rufis, postice fascia transversa indeterminata fusca, 5. linea verticali, 6. et 7. macula apicali albis, femoribus anterioribus ex parte, tarsis anterioribus et tibiis rufis, his posticis apice nigris, antennis setaceis, annulo albo, infra rufo, postpetiolo aciculato, gastrocoelis transversis, spatio interjacente vix latioribus, alarum stigmate fulvo. Long. 12 mm.

Die Art muss entschieden zu denen mit borstenförmigen Fühlern gerechnet werden, denn wenn letztere hier auch anfangs etwas kräftig und mehr fadenförmig erscheinen, sind sie doch lang und stark zugespitzt. Sie dürfte sich deshalb am nächsten an *emancipatus* anschliessen, ist aber durch die senkrechte weisse Linie des fünften Segmentes von diesem sowie von allen übrigen mir bekannten ähnlichen Arten leicht zu unterscheiden.

Kopf hinter den Augen flach gerundet und ein wenig nach hinten verschmälert. Mittelrücken dicht und mässig stark, Schildchen mehr zerstreut, doch theilweise zusammenfliessend punktirt, ziemlich flach. Hinterrücken punktirt runzelig, oberes Mittelfeld fast quadratisch tonnenförmig, die hintere Querleiste kaum wahrnehmbar, in der Mitte eingeknickt, die oberen Seitenfelder fast ganz verschmolzen, das hintere Mittelfeld flach ausgehöhlt, etwas länger als in der Mitte breit, mit fast bogenförmigen Seitenleisten, in der Mitte feiner gerunzelt, nur ganz unten mit Spuren mittlerer Längsleisten. Hinterleib dicht und allmälig immer feiner punktirt; Hinterstiel stark erweitert mit ziemlich groben Nadelrissen.

Der Fühlerring nimmt das achte bis zwölfte Glied der Geissel ein und ist oben weiss, unten roth. Das Strichelchen unter den Flügeln ist sehr klein und dürfte wohl manchmal ganz fehlen. Der zweite Hinterleibsring hat vor dem Hinterrande einen kürzeren, der dritte einen längeren verwischten Querstreif. Die weisse Linie des fünften Segmentes beginnt vor der Mitte desselben und reicht, zuletzt etwas zugespitzt, an den Hinterrand, der weisse Fleck des sechsten ist quer, der des siebenten fast quadratisch, nach hinten verschmälert. Von den Bauchringen sind ebenfalls nur der zweite und dritte roth. Die Vorderschenkel sind roth, hinten die untere Hälfte bis gegen die Spitze hin schwarz; die Mittelschenkel schwarz, an der Spitze (vorne mehr als hinten) roth, die hintersten ganz schwarz; die vorderen Schienen und Füsse roth, die Hinterschienen am Ende zu fast ein Drittel, die Hinterfüsse ganz schwarz. Das Flügelmal ist blass rothgelb, die Areola fünfseitig, Wurzel und Stand der Schüppchen breit röthlich.

Das hier beschriebene ♀ wurde von H. V. Dorfmeister 1879 aus der Puppe von *Melitaea Cinxia* bei Wien gezogen.

Ichneumon pulvinatus m. ♂ var.

Zwei aus *Melitaea Cinxia* von Wien gezogene ♂ gehören als Varietäten dem von mir in den »Annalen« des k. k. Hofmuseums, 1888, p. 29, beschriebenen ♂ obiger Art

an. Bei dem einen ist die grössere hintere Hälfte von Segment 3 mit Ausnahme des äussersten Hinterrandes und der Seitenränder schwarz; bei dem andern (von H. Dorfmeister) setzt sich der schwarze Hintertheil in der Mitte in Form eines quadratischen Fleckes bis an den Vorderrand fort, wo er sich wieder beiderseits schmal und zugespitzt erweitert, ist aber seitlich etwas mehr abgekürzt; ausserdem steht vor dem Hinterrande des zweiten Segmentes ein quer-dreieckiger schwarzer Fleck. Bei beiden fehlt das gelbe Strichelchen unter den Flügeln.

Ich selbst fing am 21. August 1855 an der sogenannten »gahen Wand« des Hirschberges bei Tegernsee auf *Saxifraga autumnalis*[1]) ein der typischen Form entsprechendes ♂, bei dem nur das dritte Segment auch noch am Vorderrande in der Mitte einen mässig langen schwarzen Querstreif und auf dem zweiten einige undeutliche schwarze Flecke zeigt.

Hoplismenus cornix m. n. sp. ♂.

Niger, orbitis facialibus et lineola ad orbitas frontales albis, tibiis anticis et femorum anticorum apice testaceis. Long. 13 mm.

Diese Art steht dem *H. pica* am nächsten, ist aber ausser der ganz schwarzen Färbung des Bruststückes und Hinterleibes durch den kürzeren, nach hinten weniger verschmälerten Kopf, die nicht vorgequollenen Augen und so weit es das ♂, das mir allein vorliegt, betrifft, auch durch etwas dünnere und ganz schwarze Fühler verschieden und deshalb weder mit dieser, noch mit einer andern Art zu verwechseln. Das Schildchen ist stark zapfenförmig erhaben.

Das Exemplar wurde von H. V. Dorfmeister aus einer Puppe der *Pararge Maera* von Aflenz in Steiermark gezogen.

Platylabus fornicatus m. n. sp. ♀.

Niger, puncto seu macula genarum, orbitis frontis anguste, lineola articuli basalis et semiannulo angusto flagelli antennarum, margine supero colli, medio interrupto, linea longa ante et lineola infra alas maculaque scutelli albis, mandibularum medio et margine postico segmentorum anteriorum rufescentibus, femoribus, tarsis anterioribus tibiisque rufis, horum posticis apice late nigris, abdomine fornicato, subtiliter punctato, postpetiolo scabriculo, apice laevi, gastrocoelis magnis, profunde impressis, alarum stigmate ferrugineo, fusco cincto, areola subtriangulari. Long. 6½ mm.

Nach Wesmaël's Tabelle wird man bei dieser Art, wenn man es mit dem nach meiner Ansicht unzuverlässigen »postpetiolus levis« nicht zu genau nimmt, auf *Pl. pedatorius* geführt, sie unterscheidet sich aber von diesem besonders in folgenden Punkten: Sie ist im Ganzen etwas kleiner und gedrungener, der Hinterleib mehr eiförmig, viel stärker gewölbt, der Stiel kürzer, der Hinterstiel fast ohne Kiele, hinten aber beiderseits eingedrückt, die Eindrücke mit den Rückengruben verschmolzen. Der Punktfleck an den Wangen, die Augenränder und der ziemlich grosse rundliche Fleck des Schildchens sind rein weiss und von der Wurzel der Vorderflügel zieht sich eine weisse, vorn etwas erweiterte Linie bis an den Vorderrand des Mittelrückens, dagegen ist an den Fühlern nur das zehnte und elfte Geisselglied oben und innen weiss. Die Luftlöcher des Hinterrückens sind länglich elliptisch.

Platylabus eurygaster Hgs., der nur im männlichen Geschlechte bekannt ist, hat einen breiten Stiel, keine Punkte auf dem Hinterstiel, die Rückengruben sind weniger

[1]) Diese Pflanze wird überhaupt gerne von alpinen Schlupfwespen besucht.

tief als bei *pedatorius*, der Schildchenfleck ist gelblich und die Linien vor und unter den Flügeln fehlen; es kann also nicht wohl das ♂ meiner Art sein.

Das Exemplar stammt aus der Umgebung Wiens und wurde aus einer Schmetterlingspuppe (vermuthlich der eines Spanners) gezogen.

Pimpla ruficollis Gr.

Von dieser Art, die auch Schmiedeknecht nur aus Gravenhorst's und Taschenberg's Beschreibungen kannte, besitzt das Wiener Museum 6 ♀. Die beiden grössten (9 + 10½ Mm.), welche von H. Mann 1869 um Raibl gesammelt wurden, zeigen in Form und Farbe des Hinterleibes solche Unterschiede, dass man sie für zwei verschiedene Arten halten möchte. Bei dem einen ist derselbe nämlich fast walzenförmig, vom zweiten Segmente an hellroth mit schwarzem Endrande und zweites bis fünftes mit grossem schwarzen Mittelfleck an der Basis, bei dem andern ist der Hinterleib vom Anfang des vierten Segmentes an nach hinten allmälig verschmälert, oben schwarzbraun, seitlich braunroth. Segment 2 ist bei beiden etwas breiter als lang, nach vorne ein wenig verschmälert, auch die übrigen Segmente sind, aber in verschiedenen Verhältnissen zu einander, breiter als lang. Bei zwei anderen, von Tschek um Piesting gefangenen ♀ ist der Hinterleib des einen noch entschiedener walzenförmig als bei obigem ersten, Segment 2 etwas länger als breit, 3 fast quadratisch, während das andere in der Form des Hinterleibes dem obigen zweiten gleicht, aber im Ganzen etwas kleiner und schmäler ist. In der Färbung schliessen sich beide an das obige zweite an. Die beiden kleinsten endlich (6+6½Mm.) aus Dalmatien haben ebenfalls einen mehr walzenförmigen, das eine dunkler, das andere heller gefärbten Hinterleib. Mit Ausnahme des ersten Exemplares haben alle übrigen in der Mitte des Hinterrandes des ersten Segmentes eine röthlichweisse Linie.

Wenn Gravenhorst sagt »trochanteribus anterioribus flavicantibus«, so deutet das auf Exemplare mit Beimischung männlichen Charakters; bei den vorliegenden 6 ♀ kommt dieses Merkmal nur wenig zum Ausdruck und sind die Schenkelringe überhaupt vorherrschend roth, oben sogar meist mit brauner oder schwarzer Linie oder solchem Fleck.

Pimpla concors m. ♀ ♂.

♀. Nigra, albido-pubescens, orbitis internis et verticis, linea longa ante et altera minore infra alas, scutelli apice et interdum lateribus cum lineola postscutelli flavis, palpis, antennarum flagello subtus pedibusque rufis, coxis supra macula basali nigra, tibiis posterioribus fuscis, basi pallidis, medio plus minus rufis, tarsis posterioribus fuscis, basi articulorum pallida; abdomine sublineari, fortiter punctato, segmentis intermediis longitudine paulo latioribus, modice tuberculatis, alarum stigmate fusco, nervello ante medium fracto. Long. corp. 8½, terebr. (plane exserta et angulo recto deorsum flexa) fere 4 mm.

♂. Abdomine paulo angustiore, segmentis intermediis subquadratis, antennis crassioribus, ore, clypeo et basi antennarum subtus interdum plus minus flavis, macula infra basin tibiarum posticorum et apice distinctius nigris a ♀ differt.

Dass diese Art nicht etwa eine Varietät von *angens* oder *ovivora* ist, beweist namentlich eine ganze Reihe von ♂, die alle nicht das ganze Gesicht, sondern wie die ♀ nur die inneren Augenränder gelb haben. Dazu kommt noch, dass bei beiden Geschlechtern die Hinterschienen in der Mitte nicht weisslich, sondern roth sind. Das

Flügelmal ist dunkelbraun, an den beiden Enden, deutlicher am inneren, hell durchscheinend. Vaterland: Dalmatien.

Pimpla stramentaria m. ♀.

Nigra, antennis fuscis, basi apiceque ferrugineis, abdominis segmentis 2.—6. stramineis, margine postico secundique maculis 2 basalibus nigris, palpis pedibusque fulvis, tibiis albidis, posticis apice et infra basin fuscis, alarum radice et stigmate flavis, squamulis et puncto ante eas albis, nervello paulo pone medium fracto. Long. corp. 7, terebr. 5 mm.

Kopf ziemlich gross, hinter den Augen nicht verschmälert, aber hinten breit abgerundet. Fühler von der Länge der Legeröhre, das Wurzelglied seitlich tief ausgeschnitten. Hinterrücken vorne fein gerunzelt und matt, hinten glatt und glänzend, mit ziemlich schmaler, flacher, nicht ans Ende reichender Rinne; Luftlöcher kreisförmig, klein. Hinterleib grob und dicht, vorne etwas runzelig punktirt, Segment 2 nach hinten erweitert, die übrigen allmälig verschmälert, 2—7 breiter als lang, das siebente hinten in der Mitte ausgerandet. Beine, namentlich die Hinterschienen, ziemlich kräftig, Klauen lappig erweitert.

Schwarz, Taster rothgelb, Fühler braun, die ersten Glieder unten, die verdickte Wurzel des ersten Geisselgliedes auch oben und die letzten Glieder ringsum roth. Die schwarzen Flecke an der Basis des zweiten Segmentes gehen schief nach vorne und stossen in der Mitte zusammen; die glatten und glänzenden Hinterränder des zweiten bis vierten Segmentes sind ganz, die des fünften und sechsten nur an den Seiten schwarz, das siebente Segment ist schwarz, die Ausrandung in der Mitte des Hinterrandes durch das wieder rothe achte Segment ausgefüllt.

Nach Schmiedeknecht's Tabelle komme ich nur bis 49; hier sind nur Arten unterschieden, bei denen der Hinterkiel ganz oder theilweise braun und solche, bei denen er grösstentheils roth oder rothschimmernd ist. Im Ganzen genommen dürfte die Art sich am besten an *melanopyga* anschliessen.

Ueber die Herkunft des Thieres ist mir nichts Näheres bekannt; es wurde jedenfalls gezogen, da ein länglich-elliptischer schmutzig weisser Cocon an der Nadel steckt; ein Zettelchen mit 27. 7. scheint die Zeit anzugeben, zu der das Thier ausgeschlüpft ist.

Meniscus scapularis m. ♀.

Niger, palpis, macula mandibularum, clypeo, puncto utrinque verticis, altero ante alas, maculis duabus triangularibus ad marginem lateralem anteriorem mesonoti flavorufis, pedibus rufis, area superomedia metanoti lagenaeformi, postice diffusa, postica magna, transversa, semilunari, abdominis segmentis 1.—3. latitudine longioribus, alarum stigmate pallide fusco, areola subtriangulari, breviter petiolata. Long. corp. 12, terebr. 16 mm.

Gravenhorst's *Lissonota impressor* var. 2, über die Taschenberg keine Auskunft gibt, weil sie ihm wahrscheinlich nicht vorlag, lässt sich in mancher Beziehung auf diese Art beziehen, da selbe aber nur 1‴ (= 7 Mm.) lang oder noch kleiner ist, und eine unregelmässige sitzende Areola haben soll, kann sie hier nicht weiter in Betracht kommen.

Das hier beschriebene ♀ wurde von H. Mann um Mehadia im Sommer gefangen.

Paniscus lineatus m. n. sp. ♂ ♀.

Rufus, antennis apicem versus nigro-fuscis, orbitis omnibus cum fronte et vertice, margine supero pronoti, lineis 4 longitudinalibus mesonoti, antice per paria junctis, lineola infra alas, macula in mesopleuris et marginibus lateralibus scutelli eburneis, capite pone oculos brevi, rotundato-angustato, alarum stigmate magno, pallide stramineo.

♀. Antennarum articulis apice subnodulosis. Long. ca. 10 + 2 mm.

♂. Facie et clypeo flavis. Long. 8—8½ mm.

Diese Art steht jedenfalls dem *gracilipes* Thms. am nächsten. Wenn ich letztere Art richtig erkannt habe, so würde sich die meinige durch die sich besonders auf dem Mittelrücken und Schildchen von der rothen Grundfarbe scharf abhebenden elfenbeinfarbigen Zeichnungen, die bei *gracilipes* gänzlich fehlen, leicht unterscheiden.

Die Nebenaugen sind ziemlich klein und stehen sehr nahe bei den Netzaugen, von einander aber ziemlich entfernt. Die Leistchen des Hinterrückens sind bei dem ♀ bogenförmig, fast ebenso viel davon oben als an den Seiten, bei dem einen ♂ oben gerade und etwas schief nach vorne verlaufend, bei dem andern ist fast jede Spur davon verschwunden.

Die beiden ♂ des Wiener Museums wurden aus Raupen von *Cidaria corticata* von Mödling bei Wien gezogen; das ♀ verdanke ich meinem Freunde Frey-Gessner, der es zwischen dem 10. und 13. October bei Sierre im Wallis fing.

Pyracmon pectoralis m. n. sp. ♂.

Niger, mandibulis apice excepto, facie, orbitis in vertice interruptis, genis cum temporibus usque ad medios oculos, occipitis dimidio inferiore, antennarum articulis duobus primis fere totis, plaga magna pectorali, coxis, trochanteribus tarsisque anterioribus alarumque squamulis et radice sordide albido-flavis, pedibus ceterum rufis, anterioribus et alarum stigmate fulvis, tibiis tarsisque posticis extus fuscescentibus. Long. 9½ mm.

Dieses ♂ steht dem des *scoridiformis* am nächsten, unterscheidet sich aber zunächst durch den grossen, etwas über die Seiten hinauf reichenden gelben Brustfleck, dann aber auch durch die grössere Ausbreitung der gelben Farbe am Kopfe, indem diese hinten bis zur Mitte der Augen und bis zum Hinterhauptsloche zurück reicht, ferner durch den kürzeren, nach hinten nicht erweiterten Kopf und die rothen Hinterhüften.

Das Wurzelglied der Fühler zeigt oben ein schwarzes Längsstrichelchen, die hintersten Hüften und Schenkelringe unten und die Basis ihrer Schenkel oben kleine gelbliche Flecke.

Das hier beschriebene ♂ wurde von Custos Rogenhofer aus den Larven der *Anthaxia quadripunctata* bei Pitten in Niederösterreich gezogen; mir scheint das Thier im Verhältniss zu diesem Wirthe fast zu gross.

Mesochorus anthracinus m. n. sp. ♀.

Niger, nitidus, pectore rufo, capitis parte inferiore cum orbitis faciei rufescentibus, pedibus pallide fulvis, anterioribus ex parte, tibiis tarsisque posticis albidis, illis basi summa et apice, horum articulis 2 primis apice, ceteris totis nigris, alarum stigmate fusco, radice, squamulis, macula parva ante et infra alas albidis, terebrae valvulis latis. Long. 7 + ½ mm.

Kopf ziemlich klein, quer, hinter den Augen kurz und nach hinten verschmälert; das Gesicht dicht und zusammenfliessend punktirt, längs der Mitte stumpf kielförmig erhaben, der Kopfschild nur in der Mitte in Form einer flachen kreisförmigen Erhöhung etwas abgegrenzt. Die (leider schon vor der Mitte abgebrochenen) Fühler scheinen ziemlich kräftig zu sein. Der Hinterrücken ist vollständig gefeldert, mit feinen, aber scharfen Leisten, das obere Mittelfeld viel länger als breit, etwas eckig birnförmig, hinten abgestutzt. Der nur schwache Spuren einer Sculptur zeigende Hinterleib ist walzen-spindelförmig, der nach hinten etwas verschmälerte Stiel allmälig in den fast nochmal so langen und von der Mitte an parallelen Hinterstiel erweitert, der oben eine deutliche Längsfurche hat; Segment 2 und 3 sind länger als breit, 2 allmälig bis fast zur doppelten Breite erweitert, 3 bereits wieder etwas nach hinten verschmälert; der letzte Bauchring reicht pflugscharartig weit über den letzten Rückenring hinaus und fast bis zur Mitte der Legröhre.

Die ganze Oberseite des Thieres ist glänzend schwarz, nur das Schildchen zeigt hinten eine kleine Neigung, ins Röthliche überzugehen. Auch der noch vorhandene Theil der Fühler ist schwarz, nur das zweite (zwischen Wurzel und Geissel befindliche), aus einem grösseren Basal- und einem kleineren, deutlich abgeschnürten Endtheile bestehende Glied ist grösstentheils roth.

Die Art lebt in der Raupe von *Lobophora appensata* H. Sch., die von H. Habich bei Egyd am Neuwalde in Niederösterreich gesammelt wurde. Die Thiere krochen nach der Ueberwinterung aus. Das beigesteckte Gespinnst dürfte jedoch einem kleinen *Campoplex (Limneria?)* angehören und der *Mesochorus* erst Schmarotzer dieses letzteren gewesen sein.

Nova genera et species Pimplidarum.

Apechoneura[1]) nov. gen. *Pimplidarum.*

Caput transversum, antice subrotundatum, inter antennas carinatum. Antennae plane filiformes, longae.

Mesonotum transverse rugosum, metanotum antice distincte, postice obsolete areolatum.

Abdomen subsessile, subcylindricum, apice compressum, segmento 7. dorsali deorsum dilatato et usque ad basin praecedentis et ad apicem ultimi ventralis antrorsum producto rimamque pro receptione terebrae formante. Terebra corpore longior aut ei subaequalis.

Alae areola subtrapezoidea vel subtriangulari, sessili aut breviter petiolata, nervelli parte anteriore deficiente, nervo longitudinali e basi partis posterioris oriente, primo cum cubito confluente et plus minus procul ab origine disjuncto, ita ut quasi ex brachio nasci videatur.

Pedes modice robusti, femoribus anticis basi constricto-angustatis, tibiis rectis.

Genus *Rhyssis* proximum sed carina frontali, sculptura metanoti et directione singulari nervelli et nervi ab eo emissi valde insigne. Species mihi notae praeterea pictura luxuriosa alba et macula apicali fusca alarum anteriorum excellunt.

[1]) ἀπέχειν, distare; νεῦρον, nervus.

Apechoneura terminalis Brullé ♀.

Albo seu flavido nigroque varia, annulo antennarum et valvularum terebrae ante apicem hujusque semiannulo pone basin albis, alis hyalinis, macula apicali fusca, nervelli rami parte cum brachio connata brevissima. Long. corp. 25—30, terebr. individui minoris 65 mm.

Rhyssa terminalis Brullé in Lap. Hist. Nat. des Hym., IV, p. 80.

Caput nigrum, facie, genis, orbitis omnibus, in vertice interruptis, lineolis 2 transversis pone ocellos, interdum inter se et cum orbitis confluentibus flavo-albidis. Thorax niger, pro- et mesosterno, hoc postice utrinque rotundato-ampliato, propleuris, margine antico et postico exceptis, mesonoti margine antico et macula media, striga obliqua infra alas anticas et posticas, scutello, postscutello, maculis 3 utrinque metathoracis, insertionem abdominis circumdantibus, supra plus minus interruptis flavidis. Abdomen nigrum, segmento primo linea longitudinali basali maculaque media apicali, 2. fascia arcuata apicali, 3. et 4. utrinque macula ovata subapicali, in 3. longitudinali, in 4. obliqua, 5. utrinque macula semilunari et margine postico angusto, laterali latiore, 6. utrinque macula vel striola minuta ante apicem, 7. utrinque macula majore basali et margine laterali latiore albido flavis. Pedes nigri, anteriorum coxis subtus, trochanteribus, femorum et tibiarum latere antico basique tarsorum antice, posticorum supra et infra macula basali, trochanteribus infra et lateribus, femorum macula ad basin externe lineolaque supra, tibiarum annulo infra basin tarsorumque articulis 2.—4. albidis.

Metanotum areis 5, superomedia et lateralibus posterioribus postice apertis, costis obsoletis, area basali media foveiformi. Abdominis segmenta 1.—5. latitudine longiora, 3.—5. apice subemarginata, 6. subquadratum, apice emarginato-impressum vel triangulariter incisum, 7. margine antico medio paulo productum, apice supra et infra oblique truncatum, supra profunde inciso-emarginatum, utrinque longitudinaliter foveolatum.

Patria: Brasilia (Mus. Monac., alterum individuum e coll. Gistl, alterum e coll. Sturm).

Nota. Species Brullei certe ad hoc genus pertinet, sed pictura abdominis ad discernendas species valde gravi, non amplius descripta solum ex corporis et terebrae longitudine indicata summere permissum est, hanc speciam intelligendam esse; cetera enim et praesertim diagnosis in species duas sequentes quoque cadunt. Semiannulum pone basin terebrae cel. auctor non animadvertisse videtur.

Apechoneura longicauda m. ♀.

Albo nigroque varia, antennarum annulo minore medio et majore subapicali, terebrae valvularum semiannulo pone basin, annulo ante apicem albis, alis hyalinis, macula apicali fusca, nervelli parte cum brachio connata parti liberae longitudine subaequali. Long. corp. 15, terebr. 40 mm.

Nigra; alba sunt: caput fere totum exceptis mandibulis, oculis, fossulis antennalibus usque ad ocellos, spatio circa hos et facie postica occipitis, antennarum annulus medius, articulos tres et ex parte his proximos occupans, alter major ante apicem; pectus cum pro- et mesopleuris, excepta sutura inter eas et macula magna rotundata in mesopleuris infra alas; margo anticus et macula media oblonga, antice et postice incisa mesonoti, scutellum, postscutellum, metathorax, exceptis marginibus, praesertim margine anteriore late et utrinque in lateribus abbreviate nigro-fasciato; stria longitudinalis basalis segmenti primi, hujus et secundi fascia apicalis, macula oblonga lateralis utrinque segmentorum 3.—5., margo lateralis et posticus, hic supra interruptus, segmentorum 6. et 7., semiannulus in latere externo pone basin, annulus completus ante apicem

valvularum terebrae, coxae anteriores, excepta macula supera nigra, macula supera et lateralis subconfluentes coxarum posticarum, trochanteres anteriores fere toti, posticarum basis, supra linea nigra interrupta, femora et tibiae anteriora, illorum mediis basi quoque nigro-signatis, macula basalis infera et linea supera femorum posticorum, annulus infra basin tibiarum posticarum et tarsorum posteriorum, horum mediorum articulum 4. et apicem tertii, posticorum articulos 3. et 4. apicemque secundi occupans.

Abdominis segmentum primum latitudine apicali longius, tuberculis parvulis in in medio sitis, parte antica utrinque subemarginato-angustata, postica et segmento 2. oblongo-quadrangularibus, 3.—5. latitudine longioribus, 3. apicem, 4. basin versus subangustatis, 5. apicem versus dilatato, apice late emarginato, ante apicem leviter transverse impresso et subtiliter costulato, 6. apice profunde emarginato, 7. profunde triangulariter inciso.

Patria: Coary Amazonas Brasiliae, a Dom. Wüstnei benevole mihi communicata.

Apechoneura brevicauda m. ♀.

Albo nigroque varia, annulo subapicali antennarum et valvularum terebris albis, alis hyalinis, macula apicali fusca, nervelli parte cum brachio connata parte libera multo longiore. Long. corp. 13, terebr. 14 mm.

Caput, thorax et pedes ut in specie praecedente picta. Abdominis picturae albae sunt: in segmento primo linea latiuscula apice dilatata, in 2. macula apicalis semiovalis, postice emarginata, in 3. et 4. striae binae obliquae in arcum oblongum antice conjunctae, in 5. maculae duae obliquae subrhomboideae, antice subjunctae, in 6. et 7. striae binae latae, transversae, marginales, in 6. supra oblique truncatae, in 7. latiores et supra rotundato-dilatatae, in hoc praterea utrinque macula basalis; segmenta ventralia omnia, exceptis basi primi et maculis binis oblongis approximatis, magnitudine sensim decrescentibus, in 2.—6.

Abdominis segmentum primum latitudine apicali triplo longius, tuberculis vix conspicuis, in medio sitis, segmentis 1.—6. truncatis, 7. profunde triangulariter inciso.

Patria: Coary Amazonas Brasiliae, a Dom. Wüstnei benevole mihi communicata.

Thalessa? histrio (M. C.) m. ♂.

Capite, thorace pedibusque nigro-, rufo-flavoque variis, abdomine rufo, basi nigro, segmentis 1. et 2. fascia, 3. utrinque macula apicali flavis, alis hyalinis, stigmate flavo, macula triangulari huic insidente apiceque alarum fuscis, areola nulla. Long. 13 mm.

Propter areolam deficientem forte genus proprium efficiens, quod instituere omisi, quum femina adhuc latente notae characteristicae nimis imperfectae caderent.

Caput flavum, apice mandibularum, oculis, cingulo occipitali infra utrinque rufescente, regione ocellari, lineola verticis hanc cum illo jungente antennisque nigris, harum articulis duobus primis subtus, lineola supera et sulcis duobus facialibus rufis. Thorax niger, pleurarum anteriorum marginibus fere omnibus, pronoto, striis duabus longitudinalibus punctisque duobus ante eas mesonoti, striola infra alas, squamulis alarum, scutello, postscutello, maculis 3 lateralibus metathoracis, superis dorso fere confluentibus, mediis minimis, flavis. Coxae anticae fere totae, posteriores supra et lateribus flavae, apice angulatim et infra fuscae; trochanteres antici flavi, puncto fusco, posteriores fusci, apice flavi aut rufi, femora antica postice plus minus fulva, antica flava, supra rufescenti-

vittata, utraque postica infra fusco-lineata, postica rufa, apice flava; tibiae et tarsi antici flavi, posteriores rufi. Alarum nervus radialis exterior basi angulato-curvatus. Forcipes anales segmentum ultimum dorsale breve, apice triangulariter impressum valde superantes, rectae, crassulae, apicem versus angustatae, apice breviter truncatae, penem apice bifidum paulo productum includentes.

Patria: America borealis, Whites mountains, Mus. Vindob.

Opisorhyssa[1]) nov. gen. *Pimplidarum.*

Caput transversum, pone oculos valde angustatum. Antennae longae.

Thorax latitudine 2 1/2 longior; mesonotum dense punctatum, metanotum antice punctatum, medio rugis transversis irregularibus acutis, latera versus evanescentibus instructum, area postica subsemilunari, subtiliter oblique costulata, antice carina subarcuata, utrinque fere rectangulariter fracta discreta, angulis subalato-dentiformibus.

Abdomen subclavatum, subtilissime alutaceum, terebra (an fortuito?) valde recurva, valvulis apicem versus sensim angustatis.

Pedes graciles.

Alae hyalinae, cellula discoidali basin versus angustata, nervo discocubitali arcuato, areola parva, petiolata, nervum transversum discoidalem ad apicem recipiente, nervello pone medium fracto.

Genus *Perithous* huic generi maxime affine mihi videtur.

Opisorhyssa flavopicta m. n. sp. ♀.

Rufa, macula mandibularum, orbitis internis et occipitalibus, margine supero pronoti, maculis duabus ad marginem anteriorem mesonoti, duabus in meso- et singula in metapleuris, lineola infra alas, scutello, macula coxarum anteriorum apiceque tibiarum anticarum flavis, antennis basi excepta, macula basali lobi intermedii mesonoti, regione ante et juxta scutellum, macula indeterminata in medio metanoti, abdominis segmentis anterioribus, valvulis terebrae et tarsis posticis nigris aut fuscis. Long. 14 + 19 mm.

Patria: Amer. sept. (?) secundum schedulam individui descripti, in museo Vindobonensi asservati.

Ephialtes violaceus m. ♀.

Violaceus, nitidus, capite, pro- et mesothorace pedibusque obscurioribus, nigrescentibus, alis fuscescenti-subpellucidis, violaceo et virescenti-irideis, abdomine tuberculato, alarum areola trapezoidea, petiolata, nervello fere in medio subrectangulariter fracto. Long. corp. 21, terebr. 27 mm.

Species pulcherima, colore violaceo metathoracis et abdominis praesertim eximia, quoad formam *E. tuberculato* nostro maxime affinis.

Caput transversum, pone oculos utrinque rotundatum sed vix angustatum. Mesonotum et scutellum glabra, hoc punctis paucis impressis, metanotum lateribus punctatum, in medio glabrum, carinis duabus vix divergentibus, canaliculam parum profundam includentibus (in hac specimine inaequalibus, sinistra acuta, dextera obsoleta).

[1]) ὀπίσω, hinten; ῥυσσός, runzelig.

Abdomen glabrum, nitidum, disperse parce punctatum, segmentum primum latitudine apicali duplo longius, basin versus paulo angustatum, obsolete canaliculatum, 3 subquadratum, 4. et 5. longitudine latiora, tuberculis segmenti 3. planiusculis, antice subconfluentibus, 4. valde elevatis.

Patria: Caffraria, ab Ecklon et Zeiher lectus. Mus. Vindob. ex coll. Winthem.

Rhyssonota[1]) nov. gen. *Pimplidarum.*

Caput transversum, postice profunde emarginatum, oculis magnis. Antennarum scapus valde oblique truncatus.

Mesonotum interrupte transverse-rugosum; scutellum planiusculum, apice rotundatum; metanotum canalicula media apice in aream posteromediam brevissimam dilatata.

Abdomen clavato-fusiforme, subpetiolatum, convexum, segmentis 7. et 8. deorsum productis et rimam pro receptione terebrae formantibus.

Pedes graciles, tarsis praelongis, unguibus simplicibus, curvatis.

Alae areola nulla, nervo radiali externo curvato et subflexuoso, nervello mox pone originem fracto.

Hoc genus abdomine basi-angusto, subpetiolato uti genus *Echthrus Eryptis* valde appropinquatur, mesonoto rugoso *Rhyssis* affine est, a quibus abdomine crassiore et defectu areolae sat differt.

Rhyssonota tristis m. ♀.

Nigro-fusca, villosula, verticis stria transversa castanea, antennarum articulo primo subtus et margine, flagello, articulis duobus primis exceptis, pedibus ex parte valvulisque terebrae rufis, alis hyalinis, basi, anterioribus margine antico quoque infuscatis. Long. corp. 25, terebr. 31 mm.

Caput pone oculos brevissimum, utrinque anguste rotundatum. Abdomen subtilissime alutaceum, obscurum; segmentum primum angustum, depressiusculum, supra medium subtiliter aciculatum, a basi ad apicem sensim dilatatum, tuberculis lateralibus paulo ante medium sitis, quasi petiolum et postpetiolum discernentibus, 2. et 3. postice paulo dilatata, latitudine paulo longiora, 4.—6. longitudine paulo latiora, 6. et 7. postice angustata. Tarsis tibiis multo, in pedibus anticis duplo longioribus.

Thorax lateribus praesertim rufo-villosus. Pedes nigri, nitidi, anticorum femoribus apice tibiisque antice cum tarsis, posteriorum apice femorum antice rufo-castaneis. Terebra tenuis, nigra, valvulae crassiusculae, laete fulvo-rufae.

Patria: Brasilia (Mus. Vindob. coll. Winthemi).

Dyseidopus[2]) nov. gen. *Pimplidarum.*

Caput transversum, pone oculos breve, utrinque anguste rotundatum, clypeo transverso, apicem versus angustato, medio concavo-impresso, apice ipso truncato. Antennae filiformes crassiusculae, apice subacuminatae, scapo brevi, oblique truncato.

1) *ῥυσσός*, rugosus; *νῶτος*, dorsum.

2) *δυσειδής*, deformis; *ποῦς*, pes.

Thorax latitudine circiter duplo longior, mesonoto carinis sulcisque obsoletis instructo, scutello planiusculo, rotundato-truncato, metanoto areolato.

Abdomen clavato-ellipticum, subpetiolatum, apicem versus subcompressum, apice obtusum, segmento primo tuberculis distinctis, ante medium sitis, 3.—8. transversis. Terebrae rima a segmento dorsali octavo formata prodiens, fere abdominis longitudine.

Alae anticae areola pentagona, latiore quam longiore, posticarum nervello paulo ante medium fracto.

Pedes breviusculi, robusti, tibiis anterioribus deformibus, apicem versus flexuoso-incrassatis, tarsis posticis tibiis multo brevioribus, articulo tertio quarto parum longiore.

Genus metanoto areolato, areola pentagona abdomineque subpetiolato ad *Phygadeuones*, illo et tibiis anterioribus deformibus ad *Odontomeros* spectans, forma abdominis et praesertim segmenti primi *Rhyssonotis* affine, plurimis notis autem cum *Echthris* convenire mihi videtur.

Dyscidopus sericeus m. ♀.

Fuscus, pube sericea rufa, in abdomine subtilissima tectus, orbitis internis anguste, linea transversa verticis, antennarum scapi macula et flagelli annulo indistincto, lineis mesonoti, scutello, metathorace, abdominis segmento primo, pedum maxima parte terebraeque valvulis, apice excepto, rufis, hoc et terebra nigris, postscutello eburneo, alis antice, posticis solummodo usque ad medium infuscatis. Long. corp. 18, terebr. 11 1/2 mm.

Facies latitudine paulo longior, subtiliter rugulosa, clypeus medio concavo-depressus, laevis, nitidus. Thorax lateribus longius rufo-villosus, mesonoto sulcis tribus longitudinalibus parum impressis, medio marginem anticum attingente, lateralibus antice abbreviatis; metanoto areis 5 distinctis, superomedia hexagona, paulo longiore quam latiore, parte antica postica breviore, utrinque juxta spiracula linearia carina angulata instructo. Abdomen subtilissime sericeo-pubescens, segmentis 1. et 2. apicem versus sensim dilatatis, 1. latitudine apicali duplo, 2. ea vix longiore, 3.—8. longitudine latioribus, 6. et 7. praecedentibus paulo longioribus, 8. supra brevissimo sed deorsum valde ampliato et usque ad marginem posticum segmenti ultimi ventralis antrorsum producto; plica ventrali magna, crassa, marginibus segmentorum dorsalium utrinque acute deorsum prominentibus. Terebrae valvulae apicem versus sensim et parum dilatatae, apice ipso supra paulo angustato.

Fusco-castaneus, postscutello glabro excepto tomento sericeo obtectus. Facies et antennae nigrae, macula infera articuli basalis, flagelli annulus angustus indeterminatus, lineae aut vittae 4 mesonoti, antrorsum obsoletae, postice dilatatae, scutellum, metathorax, abdominis segmentum primum (apice interdum flavescens), margo apicalis secundi, valvulae terebrae, excepto apice nigro, pedesque rufi, hi quandoque maculis aliquot fuscis, praesertim in coxis et trochanteribus mediis; terebra nigra.

Patria: Rio grande Brasiliae, legit Ihering (Mus. Vindob.).

Epimecis fasciata Brullé ♀.

Var. metanoto infuscato, abdomine toto rufo.

Individuum his notis insigne, ceterum formae typicae simillimum indeque vix pro specie peculiari habendum in museo Sturmii nunc Monacensi adjuncto inveni.

Epimecis heteropus m. n. sp. ♀.

Fulva, capite cum antennis, pedibus posticis et abdomine basi excepta nigris, alis flavis, lunula apicali et fascia discoidali nigris. Long. corp. 10, terebr. (ab origine usque ad apicem) 4 mm.

Abdomine maxima parte nigro *E. bicolori*, alis medio fasciatis *E. fasciatae* Brull. proprius accedit, ab utraque magnitudine minore, pedibus posticis totis nigris, margine apicali alarum angustius nigro certe differt.

Patria: Brasilia, ubi circa Blumenau feminam legit Hetschko 1885 (Mus. Vindob.).

Zur Flora von Madagascar.

Von

Dr. Karl Fritsch.

Im dritten Bande dieser »Annalen« wurde (auf Seite 40 der »Notizen«) der interessanten Pflanzensammlung Erwähnung gethan, welche Dr. Paulay von der Reise des Schiffes Sr. Majestät »Saida« mitbrachte. Derjenige Theil dieser Ausbeute, welcher aus Madagascar stammt, wurde mir zur Bestimmung übertragen. Es fanden sich darunter neben gewöhnlichen Vertretern der tropischen Küstenflora auch zahlreiche seltene und theilweise neue Arten, sowie solche, deren Vorkommen in Madagascar bisher nicht bekannt war. Beispielsweise seien hier erwähnt:

Hibiscus xiphocuspis Baker[1]) (Diego-Suarez), *Clitoria lasciva* Bojer (Tamatave, St. Marie, Diego-Suarez), *Eriosema cajanoides* Hook. f. (Diego-Suarez), *Cassia Petersiana* Baillon[2]) (Diego-Suarez), 2 interessante *Combretum*-Arten, *Barringtonia racemosa* Blume (Diego-Suarez, am Strande), 2 *Jussiaea*-Arten,[3]) *Sphaerosicyos sphaericus β) tomentosus* Cogniaux[4]) (Nossibé, Diego-Suarez), *Oldenlandia pulchra* Vatke,[5]) der aus Amerika stammende *Cosmos caudatus* H. B. K. (Diego-Suarez und Nossibé), 2 *Emilia*-Arten,[6]) 1 *Philippia*,[7]) *Leptadenia reticulata* W. Arn. (Diego-Suarez), *Tachiadenus carinatus* Griseb. (St. Marie), eine interessante Collection von Convolvulaceen,[8]) die brasilianische *Angelonia biflora* Bth.[9]) (Nossibé), verschiedene Acanthaceen, die amerikanische *Petraea volubilis* L.[10]) (Tamatave), *Polygonum serrulatum* Lag. (Tamatave), *Lasiosiphon latericeus* Vatke[11]) (Diego-Suarez), *Commelina Benghalensis* L. *β) hirsuta* Clarke[12]) (Diego-Suarez), endlich eine Reihe von Cyperaceen und Farnen.

Als neue Varietäten[13]) bereits bekannter Arten möchte ich die folgenden zwei hervorheben und kurz beschreiben:

1) The Journal of the Linnean Society, vol. XXII, p. 447, 1887.

2) Histoire de Madagascar, vol. XXVIII, pl. 29, 1886. Eine Diagnose scheint noch nicht zu existiren.

3) *Jussiaea angustifolia* und *Jussiaea villosa* in Bojer's Herbar.; ob aber die Lamarck'schen Species?

4) Monographiae Phanerogamarum, vol. III, p. 467, 1881.

5) Nr. 3438a Hildebrandt's von Nossibé; Paulay brachte sie ausserdem von Tamatave und der Insel St. Marie.

6) Darunter *Emilia citrina* DC. (*Cacalia citrina* Bojer hb.!) von St. Marie.

7) Identisch mit *Salensis spontanea* Bojer hb. (St. Marie).

8) Darunter Exemplare der *Ipomaea palmata* Forsk. mit infolge Erineums dicht zottigen Stengelknoten, was leicht zu einer Verwechslung mit verwandten normal behaarten Arten führen könnte.

9) Die Gattung *Angelonia* ist für die östliche Hemisphäre überhaupt neu!

10) Auch *Petraea* wurde meines Wissens bisher noch nicht auf der östlichen Hemisphäre gefunden.

11) Hildebrandt, Nr. 3369.

12) Monographiae Phanerogamarum, vol. III, p. 160.

13) Was ich bei fremdländischen Pflanzen unter »Varietäten« verstehe, habe ich in meinen »Beiträgen zur Kenntniss der Chrysobalanaceen« (Bd. IV dieser »Annalen«, S. 41) mitgetheilt.

Hibiscus vitifolius L. var. ***glandulosus*** Fritsch. Caulis vix tomentosus, breviter pilosus, pilis multis glanduliferis. Folia subtus non tomentosa, sed sparse setosa. Calyces setosi et glandulosi. — Hab. Madagascar (Diego-Suarez).

Diese Form, von welcher mir leider nur wenig charakteristische blühende Zweige vorliegen, unterscheidet sich von dem typischen *Hibiscus vitifolius* L., wie er mir in Exemplaren aus Ostindien, Mauritius, Abyssinien etc. vorliegt, durch den viel weniger dichten Haarüberzug aller Theile, die zahlreichen Drüsenhaare[1]) und namentlich den fast gänzlichen Mangel des Sternfilzes an der Blattunterseite, welche letztere jedoch, ebenso wie die Kelche, zerstreute grosse, meist dreispaltige Borsten tragen.[2])

Cynorchis fastigiata Thouars var. ***minor*** Fritsch. Planta 1^{dm} alta, uniflora. Folia radicali 3, ad basin gradatim latiora, marginibus fere parallelis. Calcar labello brevius. — Hab. Madagascar (St. Marie).

Die typische *Cynorchis fastigiata* Thouars ist eine viel hochwüchsigere, mehrblüthige Pflanze, die nur zwei grundständige Blätter trägt, welche breiter und mehr elliptisch sind (so dass die grösste Breite nahe der Mitte liegt). Allerdings stellte Thouars auch eine *Cynorchis triphylla* auf,[3]) welche nur zweiblüthig ist und drei grundständige Blätter hat, die auch der Form nach denen meiner Varietät *minor* ähnlicher sind; jedoch hat auch diese den langen Sporn der *C. fastigiata*, der die Länge des Fruchtknotens erreicht und die der Honiglippe mindestens drei- bis vierfach übertrifft.

Entschieden neu und sehr interessant sind folgende zwei Arten:

Blepharis paradoxa Fritsch n. sp. Herba annua. Radix parce ramosa, ramis longis tenuibus. Caulis teretiusculus, glabrescens, internodiis elongatis, sub nodis paulo incrassatus. Folia caulina opposita, longe petiolata, membranacea, scabra, ovalia, obtusa, integra, cum petiolis valde caduca. Flores bracteis octo suffulti in capitula pauciflora terminalia et interdum in superiore caulis parte lateralia congesti. Capitula foliis longissimis lineari-spathulatis integris apice mucronatis (petiolo a lamina vix distincto) circumdata. Bracteae imbricatae, piloso-pubescentes, graciliter nervosa, apice spinis 3—5 basi pilosis praeditae. Calyx fere ad basin quadripartitus, segmentis pilosis; segmentum exterius posticum ceteris multo longius, integrum, in labium spathulatum terminans, anticum bifidum; segmenta interiora breviora, aequalia, lanceolata. Corollae tubus segmentis calycis interioribus aequilongus, labium (unicum coeruleum) trilobum, calycem superans, pilis adpressis obsitum. Filamenta valde incrassata, antica processu valido praedita. Stylus filiformis, calycis segmentum exterius anticum paulo superans.

Hab. Madagascar (Diego-Suarez, Umgebung der Hova-Stadt Ambolimarina).

Eine durch den zur Blüthezeit ganz oder fast blattlosen Stengel, insbesondere aber durch die die Köpfchen umhüllenden, bis 10 Cm. langen, schmalen Hüllblätter sehr auffallende und mit keiner andern zu verwechselnde Art. Nur eines der mir vorliegenden fünf Exemplare besitzt eine Wurzel; diese zeigt aber deutlich, dass die Pflanze einjährig ist.

Walleria paniculata Fritsch n. sp. Planta robusta, glaberrima. Caulis internodia elongata, nodi incrassati. Folia late linearia, margine minuta serrata, vagina caulem amplectentia. Inflorescentia laxe paniculata, multiflora; rami bracteis suffulti,

[1]) In geringerer Zahl kommen Drüsenhaare auch bei der typischen Pflanze vor.

[2]) Auch diese Borsten kommen bei dem typischen *Hibiscus vitifolius* L. vor.

[3]) Histoire particulière des plantes Orchidées etc., tab. XIV, 1822. Wenn die Nervatur der Blätter auf dieser Tafel richtig ist, was ich bezweifle, dann dürfte *Cynorchis triphylla* Thouars wohl eine eigene Art sein; sonst ist sie wohl auch als Varietät der *C. fastigiata* zu betrachten.

quarum inferiores foliis similes, superiores sensim minores, demum squamaeformes. Bracteolae ad basin pedicellorum gracilium minimae. Perianthii tubus brevissimus, segmenta subcoriacea, interiora membranis albidis marginata. Filamenta brevissima; antherae liberae, perianthis paulo breviores, apice poris dehiscentes. Ovarium liberum (lata basi adnatum); stylus longitudine perianthii. Fructus elongato-oblongus (ut videtur) indehiscens, carnosulus, polyspermus. Semina sat magna, oblonga, crassiuscula, juxta hilum carinato-compressa, testa laevi nitidissima. — Hab. Madagascar (Ins. St. Marie).

Vergl. über diese Pflanze meinen Aufsatz »Ueber die Gattung *Walleria*«.[1]) *Walleria paniculata* ist viel grösser und robuster als die beiden von Kirk beschriebenen Arten der Gattung; die Blätter sind lineal (über 40 Cm. lang, 2·5 Cm. breit); die Inflorescenz ist mehrfach verzweigt.

Uebersicht der Gattung.

Subgenus I. *Eu-Walleria* Fritsch. — Flores solitarii in axillis foliorum.

1. *Walleria Mackenzii* Kirk in Transactions of the Linnean Society of London, vol. XXIV, p. 497, Tab. LII, Fig. 2, 1864. — Folia lanceolata. Flores erecti. Bracteae in medio pedicello vel basi propiores. Antherae liberae. Ovarium immersum. — Africa orientalis: Manganja Mountains.

2. *Walleria nutans* Kirk, l. c., p. 497, Tab. LII, Fig. 2, 1864. — Folia linearia. Flores penduli. Bracteae in summo pedicello prope florem. Antherae apice connatae. Ovarium liberum. — Africa orientalis: Manganja Hills.

Subgenus II. *Paulaya* Fritsch. — Flores paniculata.

3. *Walleria paniculata* Fritsch. — Vide supra.

Da Früchte und Samen der beiden *Eu-Walleria*-Arten nicht bekannt sind, so ist es nicht ausgeschlossen, dass es später nothwendig werden wird, *Paulaya* als Gattung abzutrennen; in diesem Falle wäre die neue Art als *Paulaya paniculata* zu bezeichnen.

In einer Pflanzencollection Humblot's, welche ich im Reichenbach'schen Herbar vorfand, liegt ein Exemplar der *Walleria paniculata*, bei welchem auf einem Zettel das Wort »Rangaza« steht, was wahrscheinlich ein Vulgärname sein soll.

1) Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien 1890. Sitzungsberichte, p. 46.

Tamil-Frau, Süd-Indien.

Tamilin aus Süd-Indien

Frau aus Gwalior.

Tänzerin aus Dehli

Mohammedanerinnen aus Lahore.

Leptscha-Frau aus Dardschilling.

Ueber die Krystallform des Uranothallit.

Von

Dr. Aristides Brezina.

Mit drei Figuren im Texte.

Das wichtigste Uranmineral, das Uranpecherz, liefert durch seine Zersetzung zahlreiche andere Uranverbindungen, vorwiegend Silicate, Sulfate, Carbonate und Phosphate mit Arseniaten. Die meisten dieser secundär gebildeten Mineralien treten in spärlicher Menge auf, weshalb bisher nur sehr wenige unter ihnen nach Form und Mischung in zufriedenstellender Weise untersucht werden konnten. Ich habe vor einigen Jahren[1]) an ausgezeichnetem Materiale die Krystallform eines der Urancarbonate, des von Vogl im Jahre 1852 entdeckten[2]) und von Schrauf krystallographisch untersuchten[3]) Uranothallit sicherstellen können, worüber ich seinerzeit am angeführten Orte nur eine vorläufige kurze Mittheilung gegeben habe; durch mancherlei andere Arbeiten abgehalten, komme ich erst jetzt dazu, die vollständigen Einzelheiten meiner damaligen Untersuchung zu veröffentlichen.

Die Art des Vorkommens des Uranothallit ist aus den erwähnten Arbeiten von Vogl und Schrauf bekannt. Ebenso hat ersterer am angeführten Orte die von Josef Lindacker für die chemische Zusammensetzung des Uranothallit berechneten Zahlen (nicht den Durchschnitt der dreimal wiederholten Analyse, wie es irrthümlich S. 221 heisst) und in seinem später erschienenen Buche über Joachimsthal[4]) die Einzelheiten der chemischen Untersuchung Lindacker's gegeben, welche ich weiter unten in ihren Zahlenwerthen reproducire. Krystallformen hat Vogl nicht beobachtet, gibt aber an, dass auf den wahrnehmbaren Theilungsflächen Perlmutterglanz herrsche.

Schrauf hat seine krystallographische Untersuchung an einem sehr ungünstigen Materiale ausführen müssen. Er sagt hierüber (S. 411—412): »Die Kryställchen, aus deren wirrem Aggregate die Krusten unseres Minerals bestehen, sind theils mikroskopisch klein, theils unvollkommen entwickelt. Sie besitzen fast ohne Ausnahme abgerundete Kanten und selten mehr als zwei bis drei schimmernde Flächen. Die Messungen liefern wegen der Kleinheit und Convexität der Flächen nur Annäherungswerthe und die Form selbst muss aus diversen Bruchstücken combinirt werden. Auch die optische Unter-

---

[1]) Dr. Aristides Brezina, Ueber Uranothallit. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1883, S. 269—270.

[2]) Josef Florian Vogl, Drei neue Mineralvorkommnisse von Joachimsthal. Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, **4**, S. 221—222, 1853.

[3]) A. Schrauf, Uranothallit, false Liebigit, von Joachimsthal. Zeitschr. für Krystallogr., **6**, S. 411—413, 1882.

[4]) Josef Florian Vogl, Gangverhältnisse und Mineralreichthum Joachimsthals. Teplitz, 1856, S. 111—115.

suchung lieferte keine sicheren Daten. Axenaustritt wurde nicht beobachtet. Auf einem Blättchen mit einem Kantenwinkel von 60° wurde die Auslöschungsschiefe, bezogen auf eine dieser Kanten, gleich Null gefunden. Zur Orientirung dient also nur die Prismenzone mit den Winkeln 58°—61°; sowie eine leichte, aber unvollkommen ebene Spaltung nach (100).«

Ich führe diese Stelle wörtlich an, weil sie die weiter unten gegebene Deutung der Schrauf'schen Bestimmungen erklärlich macht.

Die Identität des Schrauf'schen und Vogl'schen Materiales ist durch die gute Uebereinstimmung der beiderseitigen Analysen sichergestellt, wie aus der unten folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist.

Die von mir im Jahre 1883 untersuchten Stücke sind zu Anfang des Jahres 1883 im Dürrnberger- und Johannesbockstollen in Joachimsthal vorgekommen und durch freundliche Vermittlung des Herrn k. k. Ministerialrathes F. M. v. Friese als Geschenk des hohen Ackerbauministeriums an unser Museum gelangt. Die Identität des neuen Anbruches mit den von Vogl und Schrauf untersuchten Substanzen wurde durch eine am angeführten Orte veröffentlichte Analyse erwiesen, welche Herr Baron Heinrich Foullon freundlichst ausgeführt hatte; die krystallographische Untersuchung, welche ich damals nur auszugsweise veröffentlichte, hatte ein rhombisches Axenverhältniss von $a : b : c = 0{\cdot}954 : 1 : 0{\cdot}783$ mit den Formen $a(100)$ $b(010)$ $c(001)$ $d(011)$ $p(111)$ ergeben.

Schrauf hatte die Elemente $a : b : c = 0{\cdot}601 : 1 : 0{\cdot}358$ mit den Formen $b(010)$ $m(110)$ $n(130)$ $u(201)$ $o(221)$ $\varphi(263)$ angegeben, welche sich mit dem von mir gefundenen Axenverhältniss nicht in befriedigender Weise vereinbaren liessen; durch Verdoppelung von Schrauf's c-Axe und Multiplication seiner a-Axe mit $^3/_2$ ergab sich ein Elementesystem, das sich einigermassen gezwungen auf das von mir gefundene beziehen liess, nämlich $a : b : c = 0{\cdot}902 : 1 : 0{\cdot}716$ mit den Formen $b(010)$ $m(320)$ $n(120)$ $u(302)$ $o(322)$ $\varphi(122)$. Hiebei, sowie bei seiner eigenen Aufstellung waren aber die Schrauf'schen Indices abnorm hoch (Summe 26 für 6 Flächen). Ich habe nachträglich eine einfache Erklärung der Schrauf'schen Zahlen gefunden, welche, wenigstens für die zwei von ihm gezeichneten Krystallfragmente, die von ihm beobachteten Flächen (010) (110) (201) (263) (221) auf unsere (010) (001) (111) (100) (210) zurückzuführen gestattet und somit die Abnormität beseitigt, dass die wenigen an einer Substanz beobachteten Flächen mit hochzahligen Indices behaftet erscheinen.

Bevor ich zur Besprechung der krystallographischen Verhältnisse übergehe, will ich nur noch über die Art des Vorkommens vorausschicken, dass der Uranothallit im neuen Anbruche, sowie bei den älteren Vorkommnissen als Ueberzug auf Klüften der Gangfüllungen auftritt; die letzteren bestehen aus Uraninit (Pecherz) im Gemenge mit Quarz, Pyrit, Galenit, Chalkopyrit, Dolomit, hie und da auch Trümmern des Muttergesteins, einem meist stark zersetzten Glimmerschiefer. Der Uranothallit trägt wie immer den Charakter einer secundären Neubildung an sich; er ist meist derb, kleinkörnig, seltener krystallisirt; sein Auftreten entspricht der genetischen Erklärung, welche Vogl für die Bildung der secundären Uranmineralien Voglit und Uranothallit gegeben hat (Gangverhältnisse, S. 115); aus dem Pecherz entsteht durch die Einwirkung der zusitzenden Wässer bei Anwesenheit von Sulfiden (meist Pyrit und Chalkopyrit) schwefelsaures Uranoxidul, aus diesem durch Wasser, worin kohlensaurer Kalk aufgelöst, die beiden erwähnten Carbonate unter gleichzeitiger Bildung von Gyps.

Auch die später durch die Güte des Herrn Hauptgewerken und Directors der sächsischen Edelleutstollen-Gewerkschaft, F. E. Schreiber, erhaltenen Uranothallitstufen vom

Edelleutstollen stimmen dem Vorkommen nach vollkommen mit den aus der ärarischen Grube stammenden überein; da sie jedoch keine so guten Krystalle besassen als jene, habe ich sie krystallographisch nicht untersucht.

Die Krystallform des Uranothallit.

Der Uranothallit tritt in zwei Hauptformen auf: einfache, aus den drei Pinakoiden, der Grundpyramide und dem Doma (011) bestehende Formen, ähnlich der idealisirten Figur 1, an denen nur stellenweise, etwa an einem Punkte, Flächen mit höherzahligen Indices gehäuft sind; solche flächenreiche Stellen des Krystalles waren offenbar der Schauplatz irgend eines stürmischen Krystallisationsvorganges, etwa rascher localer Auflösung und Wiederablagerung. Der andere Krystalltypus ist ganz aus einer unregelmässigen Anhäufung vieler kleiner, oft complicirter Flächen gebildet, offenbar weil der ganze betreffende Krystall sich unter stürmischen Verhältnissen gebildet hatte. Ueberhaupt tragen alle Uranothallitkrystalle den Charakter rascher Entstehung an sich, genau wie die Mehrzahl der künstlich im Laboratorium erzeugten Verbindungen; solche rasch entstandene Krystalle zeigen häufig eine sehr regelmässige Bildung und sind dann meist aus sehr einfachen Formen zusammengesetzt, so dass oft nicht einmal die zur Festlegung der Elemente nothwendige Flächenzahl vorhanden ist.

Fig. 1.

Ich habe zwei Krystalle gemessen; einer derselben ist einfach ausgebildet und zeigt die Flächen $b(010)$ $c(001)$ $p(111)$ $d(011)$ herrschend, $r(121)$ untergeordnet, $u(343)$ und die offenbar nur vicinalen $x(8.15.8)$, $y(787)$ sehr klein und nur an einer Stelle einer Zone vorkommend; letztere Zone ist an der betreffenden Stelle parallel der Zonenaxe gestreift; im Uebrigen sind alle Flächen des Krystalles ebenflächig und glatt und geben meist sehr gute Reflexe.

Zur Bestimmung der Elemente dienten die an diesem Krystall gemessenen Winkel

$pp''' = (111)(1\bar{1}1) = 62^0\,19,\ 62^0\,20,\ 62^0\,22$, im Mittel $62^0\,20\frac{1}{3}$
$pp' = (111)(\bar{1}11) = 65^0\,45,\ 65^0\,46$ » » $65^0\,45\frac{1}{2}$
$pp'' = (111)(\bar{1}\bar{1}1) = 97^0\,10,\ 97^0\,13{\cdot}5,\ 97^0\,16{\cdot}5$ » » $97^0\,13\frac{1}{3}$

Zwischen letzteren drei Winkeln wurde die Ausgleichsrechnung in der Weise geführt,[1]) dass aus den drei Seiten des Dreieckes $p\,p'\,p''$

$$pp' = 65^0\,45'\frac{1}{2};\ p'p'' = 62^0\,20\frac{1}{3};\ p''p = 97^0\,13\frac{1}{3}$$

die drei Winkel desselben berechnet wurden:

$$p'p''p = 57^0\,44{\cdot}7;\ p''pp' = 55^0\,14{\cdot}1;\ pp'p'' = 113^0\,3{\cdot}4;$$

da zwischen ihnen die Beziehung besteht:

$$p'p''p + p''pp' = pp'p'',$$

lässt sich aus zweien von ihnen der dritte berechnen, wodurch die drei Werthe

$$57^0\,49{\cdot}3,\ 55^0\,18{\cdot}7,\ 112^0\,58{\cdot}8$$

erhalten werden; die Differenz zwischen je einem aus dem Dreieck berechneten und dem aus den zwei anderen Winkel nachgerechneten Werth ist 4'·6, es werden sonach

[1]) Vgl. Brezina, Methodik der Krystallbestimmung. Wien 1884, S. 189—191. Krystallberechnung.

die aus dem Dreieck gerechneten Winkel je um ein Drittel dieser Differenz, 1·5, 1·5 und 1·6 corrigirt, wonach sie der erwähnten Relation genügen. Es ergeben sich sonach die corrigirten Werthe:

$$(p'p''p) = 57^0\,46{\cdot}2;\ (p''pp') = 55^0\,15{\cdot}6;\ (pp'p'') = 113^0\,1{\cdot}8.$$

Aus diesen Werthen der drei Winkel im sphärischen Dreiecke werden die drei Seiten rückberechnet zu:

$$pp' = 65^0\,46{\cdot}1;\ p'p'' = 62^0\,21{\cdot}3;\ p''p = 97^0\,12{\cdot}9,$$

und diese nunmehr untereinander ausgeglichenen Werthe werden der weiteren Berechnung zu Grunde gelegt.

Wir erhalten dadurch die Elemente

$$a : b : c = 0{\cdot}9539 : 1 : 0{\cdot}7826$$

und die in dem unten folgenden Schema in Colonne »Rechnung« angegebenen Winkel.

Der zweite von mir gemessene Krystall zeigt viele kleine Flächen der Formen $a(100)\ b(010)\ n(230)\ m(110)\ o(210)\ t(311)\ q(141)\ r(121)\ p(111)$ in einer ganz unregelmässigen Verzerrung, gibt aber gleichwohl gute Reflexe, weshalb die an ihm gewonnenen Messungen mit denen vom ersten Krystall vereinigt wurden zu den in der unten folgenden Winkeltabelle in Colonne »Messung« angeführten Zahlen.

Winkel		Rechnung	Messung	Zahl der Kanten	Wahrsch. Fehler	Grenzwerthe
ao	100 210	25° 29·9′	25° 34·0	1	—	—
am	100 110	43 38·9	43 55·0	1	—	—
an	100 230	55 3·1	55 8·0	1	—	—
ab	100 010	90 0·0	90 9·0	1	—	—
om	210 110	18 9·0	18 21·0	1	—	—
on	210 230	29 33·2	29 34·0	1	—	—
ob	210 010	64 30·1	64 35·0	1	—	—
mn	110 230	11 24·2	11 13·0	1	—	—
mb	110 010	46 21·1	46 14·0	1	—	—
nb	230 010	34 56·9	35 1·0	1	—	—
bd	010 011	51 57·2	52 4·0	1	—	—
bc	010 001	90 0·0	90 0·0	1	—	—
dc	011 001	38 2·8	37 56·0	1	—	—
ac	100 001	90 0·0	90 0·3	2	—	90° 0—90° 0.5
at	100 311	27 16·7	27 15·0	3	3′·6	27 11—27 21
ap	100 111	57 7·2	57 7·1	8	2·6	57 2—57 12
ad	100 011	90 0·0	89 54·0	1	—	—
tp	311 111	29 50·5	29 49·7	3	0·7	29 49—29 51
td	311 011	62 43·3	—	—	—	—
tp′	311 $\bar{1}$11	95 36·6	97 37·0	2	—	95 36—95 38
tt′	311 $\bar{3}$11	125 26·6	—	—	—	—
pd	111 011	32 52·8	32 52·5	2	—	32 48—32 57
pp′	111 $\bar{1}$11	65 46·1	65 45·3	4	1·1	65 43—65 47
bt	010 311	73 35·5	73 39·0	2	—	73 37—37 41
tt′′	311 3$\bar{1}$1	32 49·0	32 42·0	1	—	—
bq	010 141	22 27·3	22 12·5	4	7·0	22 0—22 25
br	010 121	39 34·6	39 38·2	4	4·9	39 29—39 46
bx	010 8.15.8	41 24·1	41 15·5	2	—	41 11—41 20

Winkel		Rechnung	Messung	Zahl der Kanten	Wahrsch. Fehler	Grenzwerthe
bs	010 232	47° 46·8	47° 42·5	2	—	47°38 — 47°47
bu	010 343	51 6·7	51 15·5	2	—	51 11—51 20
by	010 787	55 20·6	55 16·5	2	—	55 12—55 21
bp	010 111	58 49·8	58 49·8	14	4·0	58 39 - 59 6
qp	141 111	36 22·5	36 40·0	2	—	36 24 — 36 56
rp	121 111	19 15·2	19 11·7	3	7·9	19 3—19 25
rp‴	121 $1\bar{1}\bar{1}$	81 35·5	81 23·0	2	—	81 20 - 81 26
pp‴	111 $1\bar{1}\bar{1}$	62 20·3	62 19·8	4	3·0	62 15—62 23
cp	001 111	48 36·7	48 37·0	5	4·4	48 29—48 45
pp″	111 $11\bar{1}$	82 47·1	82 47·7	3	3·4	82 43—82 53
dp″	011 $1\bar{1}1$	78 22·4	78 22·3	3	1·9	78 19—78 25
pt″	111 $\bar{3}11$	54 54·0	54 49·0	1	—	—

Wie aus vorstehender Tabelle ersichtlich ist, ist die Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Messung eine sehr grosse; insbesondere die Hauptflächen der Krystalle, die Pinakoide und die Grundpyramide sind von einer idealen Ausbildung, ihre Winkel entsprechen bis auf Bruchtheile einer Minute den berechneten Werthen. Ich habe für alle Winkel, welche an mindestens drei Kanten beobachtet sind, den wahrscheinlichen Fehler des Mittels angegeben, obwohl diese Grösse bei einer so kleinen Zahl von Beobachtungen wenig Bedeutung hat; bei drei bis vier, selbst fünf Einzelwerthen ist die Angabe der Grenzwerthe vollkommen hinreichend, deren Amplitude bei drei Beobachtungen ziemlich genau dem dreifachen, bei vier Beobachtungen dem 3·1 fachen wahrscheinlichen Fehler gleich ist.

Spaltbarkeit und optische Orientirung konnte ich nicht beobachten; es kommt dies daher, dass die Uranothallitkrusten meist sehr dünn sind und sich so dicht an das Muttergestein und seine Unebenheiten anschmiegen, dass man nirgends grössere freie Krystallpartien findet.

Die Beobachtungen Schrauf's.

Schrauf bildet zwei von ihm untersuchte Fragmente ab; ich reproducire seine Figuren 1 und 2[1]) unten in Figur 2 und 3 und setze daneben seine Winkelangaben. Ich hatte anfänglich versucht, unter Festhaltung der Schrauf'schen Aufstellung seine Parameter so abzuändern, dass sie auf meine Elemente bezogen werden konnten. Es ist das nur sehr unvollkommen gelungen. Da nun die Schrauf'schen Indices an und für sich sehr auffallende waren — eine Substanz, welche nur sechs Formen mit den Zeichen 010. 110. 130. 201. 221. 263 zeigt, wäre wohl etwas Ungewöhnliches — da ferner seine Formen nur aus einzelnen Fragmenten zusammengestellt werden konnten und zudem auch die Winkel sehr bedeutende Schwankungen zeigten, wie aus den folgenden Angaben ersichtlich ist, glaubte ich eine einfachere Deutung seiner Beobachtungen annehmen zu dürfen, welche auf der Annahme beruht, dass Schrauf die Pyramidenzone *bpp‴* als Prismenzone angesehen hatte. Unter dieser Annahme stimmen seine Winkel innerhalb seiner Fehlergrenzen mit den meinigen überein und die Flächen erhalten die einfachsten Symbole.

[1]) Der Verleger der Zeitschrift für Krystallographie, Herr Wilhelm Engelmann in Leipzig, hat die Originalholzschnitte der Schrauf'schen Arbeit mit freundlicher Zustimmung des Herausgebers der Zeitschrift, Prof. Paul Groth, und des Autors, Prof. Dr. A. Schrauf, zur Verfügung gestellt.

	Schrauf beobachtet	Brezina's Rechnung
Fig. 2. Schrauf's Fig. 1. 	$bu = 90^{0}8$ $bm = 57^{0}-59^{0}$ $mm' = 61 - 63$ $um = 49\ 10$ $m'u = 47 - 49$	$bc = 90^{0}$ $bp = 58\ 48{\cdot}8$ $pp''' = 62\ 20{\cdot}3$ $cp = 48\ 36{\cdot}7$ $p'''c = 48\ 36{\cdot}7$
Fig. 3. Schrauf's Fig. 2. 	$bm = m'm = 60^{0}$ ca. $m'\varphi = 90$ ca. $m\varphi = 56\ 40$ $b\varphi = 56 - 57$ $\varphi o = 25 - 26$	$\begin{cases} p'''p = 62^{0}20{\cdot}3 \\ bp = 58\ 49{\cdot}8 \end{cases}$ $ba = 90\ 0{\cdot}0$ $pa = 57\ 7{\cdot}2$ $p'''a = 57\ 7{\cdot}2$ $ao = 25\ 29{\cdot}9$

Am zweiten Krystall müsste die Fläche o allerdings in der Zone aob ($\varphi o m'$ bei Schrauf) liegen, ein Verhältniss, das im Allgemeinen nicht leicht der Aufmerksamkeit entgehen kann. Berücksichtigt man jedoch, dass in der Zone ab die Fläche o (210) mit dem Winkel $ao = 25^{0}29{\cdot}9$ und in der benachbarten Zone ap die Fläche t mit dem Winkel $at = 27^{0}16{\cdot}7$ gelegen ist, so kann leicht eine Treppenbildung zwischen diesen beiden Flächen ot stattfinden, welche dann die von Schrauf gezeichnete Lage und einen Winkel zu a von ungefähr 26^{0} haben konnte.

Auch dass Schrauf angibt, an einem Blättchen mit einem Kantenwinkel 60^{0} sei die Auslöschungsschiefe, bezogen auf eine dieser Kanten, gleich Null gefunden worden, widerspricht der obigen Annahme nicht, da dieses Blättchen der Fläche b parallel sein konnte, in welchem Falle es in der That obige optische Orientirung zeigen musste.

Bei dem Umstande, als Schrauf keine ganzen Krystalle, sondern nur Fragmente von solchen untersuchen konnte, war es sehr naheliegend, die einzige ausgedehnte Zone als Prismenzone anzusprechen, umsomehr, als dadurch eine ausgesprochene Formähnlichkeit mit chemisch verwandten Substanzen, den Körpern der Aragonitgruppe, hergestellt war. Diese Annahme musste noch befestigt werden durch den weiteren Umstand, dass ein Plättchen von anderer Ausbildung, entweder mit Flächen der Prismenzone oder vielleicht nach dem Doma erstreckt, eine optische Orientirung zeigte, welche mit der ersten Annahme in Uebereinstimmung war. Bei dem Reichthum unserer Substanz an genähert hexagonalen Zonen sind mehrere solche Plattenlagen denkbar.

Berechnet man nun unter obiger Voraussetzung aus den beiden von Schrauf gemessenen Winkeln $um = 49^{0}10 = (001)(111)$ und $m\varphi = 56^{0}40 = (111)(100)$ — den einzigen, wofür Schrauf die Messung in Minuten angibt — das Axenverhältniss, so erhält man

$$a : b : c = 0{\cdot}947 : 1 : 0{\cdot}795$$

in hinreichender Uebereinstimmung mit den genauen Werthen.

Chemische Untersuchung des neuen Vorkommens.

Von

Heinrich Baron v. Foullon.

Das Material zur chemischen Untersuchung wurde von acht Stücken entnommen, worauf das Mineral theils deutlich krystallisirte, theils krystalline Ueberzüge bildet, die selten eine Dicke von 1 Mm., meist eine solche von nur 0·1—0·2 Mm. erreichen. Namentlich letztere enthalten vielfach, schon mit der Loupe sichtbare schwarze Erzpartikelchen, wahrscheinlich unverändertes oder wenig verändertes Pecherz. Das zur Analyse verwendete Material kann demnach nicht als »rein« betrachtet werden; inwiefern durch die unten erwähnte Correctur der Einfluss der Verunreinigungen eliminirt wird, muss bei dem Umstande, als sich über den Grad der Veränderung des eingeschlossenen Pecherzes ein sicheres Urtheil nicht gewinnen lässt, dahingestellt bleiben. Da es sich übrigens hier hauptsächlich um die Constatirung der Gleichheit des vorliegenden Minerals mit bereits untersuchten handelt, so ist das Resultat trotzdem als ein befriedigendes zu bezeichnen.

Zur Analyse wurden 0·151 Gr. genommen, welche bis 185° erhitzt 0·0324 Gr. an Gewicht verloren. Beim Erhitzen zur Rothgluth wurde in einem vorgelegten Chlorcalciumrohr eine Gewichtszunahme desselben von 3·6 Mgr. constatirt. Das Glühen dauerte 1½ Stunden und kann demnach diese geringe Wassermenge theils aus dem Apparate, theils von der durchgeleiteten Luft (trotz sorgfältiger Trocknung) herstammen, sie bleibt demnach besser unberücksichtigt.

Der Gesammtgewichtsverlust betrug nach anhaltender Rothgluth 0·0545 Gr., der Ueberschuss, nach Abzug von 0·0324 Gr. für Wasser, mit 0·0221 Gr. wird als Kohlensäure betrachtet. Bei dieser Temperatur findet weiter nur äusserst langsam ein Gewichtsverlust statt. Erst vor dem Gebläse nahm das Gewicht noch um 0·0113 Gr. ab.

Der Gesammtverlust beträgt demnach 0·0658 Gr., der sich in 0·0324 Gr. für Wasser und 0·0334 Gr. für Kohlensäure theilt.

Beim Auflösen in verdünnter lauwarmer Salzsäure blieb ein Rückstand von 0·0066 Gr., aus schwarzen Erzpartikelchen bestehend, welche von der ursprünglich eingewogenen Menge von 0·151 Gr. in Abzug zu bringen sind, wonach 0·1444 Gr. als reines Mineral zu betrachten wären, für welche Menge auch die percentuelle Zusammensetzung berechnet ist. Schwefelwasserstoff bringt in dieser Lösung keinen Niederschlag hervor. Der Kalk wurde als Sulfat abgeschieden[1]) und 0·0571 Gr. erhalten, ferner Eisenoxyd 0·004 Gr. und Uranoxyduloxyd 0·0532 Gr. Hieraus ergibt sich für 0·1444 Gr. die unten angeführte percentuelle Zusammensetzung, neben welche es gestattet sein mag, die Resultate, welche Lindacker und Schrauf am Uranothallit fanden, zu setzen. Das gefundene Eisenoxyd wurde in Oxydul überrechnet, wobei angenommen werden musste, dass es mit zur Verbindung gehört, was freilich nicht erwiesen ist, denn es kann zum Theile wenigstens den constatirten Verunreinigungen angehören und in Lösung gegangen sein.

1) Bezüglich des Ganges der Analyse wird verwiesen auf: Foullon, Ueber Verwitterungsproducte des Uranpecherzes und über die Trennung von Uran und Kalk. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XXXIII, 1883, S. 23 u. f.

	Foullon	Lindacker			Schrauf	Gerechnet $(2CaCO_3 + UrC_2O_6) + 10H_2O$
Eisenoxydul	2·48%	—	—	—	—	—
Uranoxydul	35·45	37·15%	37·09%	37·10%	36·29%	36·757%
Kalk	16·28	15·56	15·58	15·55	16·42	15·135
Kohlensäure	23·13	23·96	23·96	23·68	22·95	23·784
Wasser	22·44	23·22	23·35	23·47	23·72	24·324
	99·78%	99·89%	99·98%	99·80%	99·38%	100·000%

Nach diesen nebeneinander gestellten Resultaten ist es evident, dass die von Lindacker, beziehungsweise Vogl und Schrauf untersuchten Substanzen mit der vorliegenden identisch sind.

Die Wandlungen, die das Mineral bei den verschiedenen Operationen erfährt, sind folgende: Bei der Entwässerung geht die zeisiggrüne Farbe ziemlich rasch in eine matte kanariengelbe über. Nach der Rothgluth wird es dunkel, aber lebhaft orangeroth und nach dem Behandeln vor dem Gebläse bronzefarben; die Verunreinigungen treten namentlich in den beiden letzten Stadien als schwarze Flimmerchen hervor.

Das specifische Gewicht wurde an vier kleinen, aber reinen Krystallaggregaten in der Thoulet-Goldschmidt'schen Lösung mit 2·14—2·15 ermittelt.

Es wäre vielleicht noch zu erwähnen, dass es, wenigstens nach einer Stufe zu urtheilen, erscheint, als ginge das Mineral aus Uranophan hervor. Man sieht nämlich kleine Partien des letzteren von ersterem umgeben, beide greifen lappig ineinander und an der Berührungszone tritt eine Mittelfarbe auf, die vielleicht den Schluss auf das Nebeneinandervorkommen beider Minerale in dieser Zone gestattet.

Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Von

August v. Pelzeln.

Der Zweck der nachfolgenden Blätter ist, eine authentische Darstellung der allmäligen Entwicklung der Säugethier- und Vogelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu bieten und darzuthun, wie aus kleinen Anfängen im Laufe der Jahrzehnte die reichen Collectionen der Gegenwart entstanden sind. Diese historische Skizze ist auf die amtlichen Documente des Museums begründet. Sie enthält alle wichtigeren Erwerbungen und umfasst die Zeit von der Entstehung der Sammlungen bis zum Jahre 1885, das ist bis zum Beginne der Jahresberichte in den »Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, welche seitdem zum Wohle der Wissenschaft die fernere Geschichte der Sammlungen zur Darstellung bringen. Für die früheren Decennien hat Fitzinger's bis in das Jahr 1848 reichende Geschichte des k. k. Hofnaturaliencabinets werthvolle Daten geliefert. Herrn Custosadjunct Dr. v. Lorenz bin ich für die mir bei dieser Arbeit geleistete Beihilfe zum besten Danke verpflichtet.

A. Die Säugethier-Sammlung.

Sowohl die Sammlung der Säugethiere als jene der Vögel am k. k. naturhistorischen Hofmuseum haben ihren Ausgangspunkt von einer Collection inländischer Säugethiere und Vögel genommen, welche Se. Majestät Kaiser Franz II. im Jahre 1793 von dem seit der Aufhebung der Falconerie zu Laxenburg quiescirten berittenen Falconier Josef Natterer ankaufte. Dieselbe wurde im Jahre 1794 in die k. k. Hofburg gebracht und Natterer die Aufsicht darüber mit der Weisung übertragen, sie mit allem Fehlenden aus der Monarchie zu bereichern. Jene kleine Sammlung gab den Impuls zur Gründung eines eigenen zoologischen Museums, das Se. Majestät der Kaiser im Jahre 1796 ins Leben zu rufen beschloss und welches mit seinem physikalischen und Kunstcabinete in Verbindung gebracht werden sollte. Zum Director wurde Abbé Simon Eberle und im Jahre 1801 Abbé Andreas Stütz ernannt.

Im Anfang des Jahres 1802 wurde das zoologisch-physikalisch-astronomische Cabinet mit dem seit 1747 bestandenen Naturaliencabinete, welches aus dem Thierreiche nur Krebse, Conchylien, Strahlthiere und Zoophyten enthielt, vereinigt und es wurde die Benennung Vereinigtes Naturalien-, physikalisches und astronomisches Cabinet angenommen. Im Jahre 1806 erfolgte die Trennung der Naturaliensammlungen von den physikalisch-astronomischen. Erstere erhielten die Benennung Naturaliencabinet und zum Director desselben wurde Carl v. Schreibers ernannt.

Nach v. Schreibers wurde 1852 Vincenz Kollar, nach dessen Tod 1860 Dr. Ludwig Redtenbacher und nach dessen Hinscheiden 1876 Dr. Franz Steindachner Director des zoologischen Hofcabinets.

Die Verwaltung der Säugethiersammlung war von der Zeit ihrer Entstehung dem ursprünglichen Begründer Josef Natterer, dann seinem Sohne Josef Natterer d. J., vom Jahre 1844 an Dr. Leopold Fitzinger, nach dessen Uebertritt in den Ruhestand 1861 Johann Zelebor und seit dem Tode des Letzteren 1869 dem Verfasser dieser Blätter anvertraut; nach dessen Uebertritt in den Ruhestand übernahm Dr. L. v. Lorenz 1888 deren Verwaltung.

Die vorliegende Skizze ist auf die amtlichen Acquisitionsdocumente des Hofmuseums begründet. Ausserdem bildete für die Zeit bis zum Jahre 1848 die wichtigste Quelle Dr. Fitzinger's Geschichte des k. k. Hofnaturaliencabinetes zu Wien.[1])

Die Sammlung der Säugethiere kann allerdings mit jener der Vögel an Reichthum nicht verglichen werden und steht den Collectionen des Britischen, des Pariser und Leydener Museums bei Weitem nach. Jene Staaten, Beherrscher überseeischer Colonien, besitzen durch die zahlreichen Beamten, Officiere und Militärärzte, von welchen viele als Jäger und Sammler thätig sind, durch die ausgebreiteten Handelsbeziehungen und das sehr entwickelte Consularwesen unzählige Bezugsquellen, welche einem binnenländischen Staate fehlen. Ungeachtet dessen zählt die Säugethier-Abtheilung des k. k. Hofmuseums wohl zu den reicheren des Continentes und umfasst viel des Werthvollen und Interessanten. Sie besitzt die Typen mehrerer europäischen Arten, die Fauna Brasiliens ist in derselben durch die nicht hoch genug zu schätzenden Verdienste Johann Natterer's sowohl an Artenzahl als an Serien der einzelnen Species reicher vertreten als in irgend einer anderen Sammlung, und die Zahl der von diesem Forscher entdeckten neuen Arten, deren Typen eine Zierde unseres Museums bilden, ist eine sehr bedeutende; die Säugethierfauna Nordostafrikas ist durch den Verkehr mit dem Senkenberg'schen Museum, durch die Reisen Th. Kotschy's und v. Heuglin's sehr reich und auch durch Originalexemplare repräsentirt; Dr. Stoliczka verdanken wir Seltenheiten aus dem Himalaya und Tibet; die Reisen des Baron Hügel und die »Novara«-Expedition haben Schätze aus den verschiedensten Erdtheilen, darunter mehrere neu beschriebene Arten geliefert. Ausserdem sind durch Tausch und Ankauf sehr werthvolle Acquisitionen gemacht worden, und die kaiserliche Menagerie zu Schönbrunn hat durch eine lange Reihe interessanter Thiere, welche daselbst gelebt hatten, die Sammlung sehr wesentlich bereichert.

Das älteste Inventar der Säugethiersammlung führt den Titel: Consignationes specificae officiales Collectionis Mammalium ab anno 1806 et Acquisitionum singularum ab 1806 usque ad 1824 (N. I—LXXII) enumerantes.

Es umfasst folgende Abtheilungen:

Catalogus systematicus specificus originalis a Directore defuncto (Abbé Stütz) conscriptus	376 Individua
Ab eodem periodo sed necdam consignata secundum consignationem specificam officialem posteriorem	91 »
Ab anno 1806 usque ad 1824 adquisita secundum specificationes specificas originales et officiales acquisitionum singularum chronologice asservatas (II—LXXII).	899 »
	1366 Individua

[1]) Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien, I. 1856 (Bd. XXI), II. 1868 (Bd. LVII), III. 1868 (Bd. LVIII), IV. 1880 (Bd. LXXXI) und V. 1880 (Bd. LXXXII).

Der ursprüngliche von Director Stütz verzeichnete Bestand der Sammlung vom Jahre 1806 weist nach 160 Species und 13 Varietäten in 376 Individuen (worunter 84 Duplicate). Es befinden sich darunter Arten aus allen Welttheilen und mehrere, die zu jener Zeit sicher noch in Museen sehr selten waren, wie der Wickelbär, *Cercoleptes caudivolvulus,* das Riesenkänguru, die Kängururatte, *Hypsiprymnus murinus,* das Schnabelthier; unter den Varietäten sind verschiedene Hausthierracen enthalten.

Von den Quellen, aus welchen diese Thiere bezogen worden sind, lassen sich folgende ermitteln:

1. Die Ausbeute von Georg Scholl's Reise nach dem Cap der guten Hoffnung, welche er mit Franz Boos im October 1785 auf Befehl Sr. Majestät Kaiser Josef II. angetreten hatte und von der er gegen Ende des Jahres 1799 zurückkehrte. Unter dieser Ausbeute befand sich die Haut einer 16 Fuss hohen männlichen Giraffe, die er von dem holländischen Oberst Gordon in der Capstadt angekauft hatte und welche nach Fitzinger das dritte Exemplar war, das zu jener Zeit in die europäischen Museen kam;[1]) das Skelet dieses Thieres wurde der Sammlung der Universität zu Wien übergeben, wo es sich noch gegenwärtig befindet. Von dieser Reise rührten ferner her Maulwürfe, *Spalax capensis,* der capische Ameisenfresser, *Orycteropus capensis* und *Hyrax capensis* in beiden Geschlechtern, *Equus Zebra* und, wenn dies auch nicht ausdrücklich im Inventar angemerkt ist, ohne Zweifel verschiedene Antilopen, worunter *Hippotragus leucophaeus.* Von ganz besonderem Interesse ist diese Art, da sie, von den älteren Schriftstellern beschrieben, seither ausgerottet scheint und vielleicht nur noch im fernen Inneren des Welttheiles sich wiederfinden dürfte. Näheres hierüber in dem trefflichen Aufsatze von F. F. Kohl diese »Annalen« Bd. I.

2. Sammlung von H. Engel's im Jahre 1799 unternommener Reise nach Nordamerika.[2])

3. Einige Thiere, worunter *Ornithorhynchus paradoxus* und *Tapirus americanus,* sind von Herrn v. Fichtel acquirirt worden.

4. Ein 14 Monate altes männliches Sundanashorn, *Rhinoceros sondaicus,* wurde 1801 in Holland ausgeschifft; es war für die kaiserliche Menagerie in Schönbrunn bestimmt, verendete jedoch während der Reise in Hamburg, von woher es an die zoologische Sammlung gelangte. Dasselbe war das erste Exemplar dieser Art, das lebend nach Europa gebracht worden ist.[3])

5. Von der kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn eingelieferte Thiere. Die von der kaiserlichen Menagerie erhaltenen Thiere bildeten von jener Zeit bis auf den heutigen Tag eine Reihe der wichtigsten Bereicherungen der Sammlung der Säugethiere; am Schlusse dieser Skizze folgt daher eine Uebersicht der hervorragendsten Objecte, welche dem Museum während dieser langen Reihe von Jahren aus dieser Quelle zugegangen sind.

Im Jahre 1806 wurden ferner sieben Säugethiere, worunter ein Wombat, *Phascolomys,* und zwei Echidnas von Herrn v. Fichtel angekauft. Im Laufe desselben Jahres fand zu London die Auction des berühmten Lever'schen, dann des Parkinson'schen Museums statt und Se. Majestät der Kaiser genehmigte über Antrag des Directors Schreibers, dass ein bedeutender Theil dieser Sammlung durch Herrn v. Fichtel für das hiesige Institut acquirirt werde. Das Museum erhielt hiedurch eine Bereicherung von 84 Säugethieren (wovon 24 Duplicate). Darunter sind hervorzuheben: ein junger männ-

1) Fitzinger, a. a. O., II, 15.
2) A. a. O., 15. 3) A. a. O., 16.

licher Schimpanse, *Troglodytes niger*, sammt Skelet, das typische Exemplar des *Colobus polycomus*, wohl das einzige dieser Species, welches in irgend einer Sammlung existirt; die Type von *Colobus ferrugineus*, dann *Ursus labiatus* (als *Bradypus ursinus* bezeichnet), vielleicht das Exemplar, auf welches die Art begründet worden ist, *Didelphys dorsigera* mit drei Jungen, *Hypsiprymnus murinus*, ferner die Originale zu vielen Darstellungen in Show's »Museum Leverianum«, wie *Hylobates lar* var. *albida (Simia longimana), Theropithecus silenus (Simia ferox), Papio sphinx (Simia sylvicola), Gulo borealis (Ursus luscus), Enhydris marina (Mustela lutris), Myrmecophaga jubata, Cephalophus grimmia (Moschus grimmia), Coassus nemorivagus juv. (Moschus delicatulus).*

Im Jahre 1808 wurde die am kaiserlichen Cabinete bestandene Menagerie, in welcher unter der Oberleitung des Directors v. Schreibers Beobachtungen über die Lebensweise der Thiere angestellt wurden, dahin erweitert, dass dieselbe auch Säugethiere und Reptilien umfassen sollte.[1])

Eine werthvolle Bereicherung erhielt die Sammlung im Jahre 1808 durch die Ausbeute der von dem trefflichen Sammler Filippo Agnello während dessen 1803 bis 1806 auf Kosten des Grafen Savorgnan unternommenen Reisen in Egypten und Arabien, welche Graf Savorgnan dem kaiserlichen Museum als Geschenk übergab. Die Zahl der Säugethiere betrug 44 (wovon 25 Duplicate), worunter sich Männchen, Weibchen und Junges von *Capra Beden*, vom Sinai befanden.

Unter den während des Jahres 1808 durch Tausch oder Geschenk erhaltenen Objecten befand sich die von den Herren Dussold und Rosen eingesendete Kieferhälfte eines riesenhaften grönländischen Wales, *Balaena mysticetus.*

Von Herrn Baron Zois in Laibach wurde in den Jahren 1808 und 1809 eine beträchtliche Zahl inländischer Säugethiere als Geschenk übergeben und Director v. Schreibers überliess dem Museum 1809 geschenkweise die von ihm in der Kolumbácser Höhle im Banate entdeckte *Vespertilio Schreibersii* Natterer.

Während der Jahre 1809 und 1810 wurden von Johann Natterer's Reisen im Banate 10 Säugethiere eingeliefert, von welchen *Sorex leucodon, Myoxus Dryas* und *Mus minutus* die bemerkenswerthesten sind.

Vom Pariser Museum wurden 1810 im Tauschwege 18 Säugethiere erhalten. Besonders darunter hervorzuheben sind ein am 10. Mai 1809 zu Paris geborener Maki, *Lemur varius* Is. Geoffr.,[2]) und ein ebenfalls zu Paris geborener Bastard von Hund und Wölfin, beide aus der Menagerie zu Malmaison und beide nur einen Tag alt.

1811 erhielt die Sammlung vom Fürsten Bathory einige Säugethiere als Geschenk, welche zum Theile aus der Collection des Dr. J. W. Spalowsky stammten.[3])

Angekauft wurden 1811 von H. Lobner das Schulterblatt eines Wales und 1813 vom Thierhändler Chiesa ein männlicher Königstiger aus Bengalen, der von Johann Natterer vortrefflich präparirt worden ist.

Das Jahr 1813 brachte von Johann Natterer's Reise nach Italien *Vespertilio discolor* Natt., *V. Daubentonii* und *V. Kuhlii* Natt., die erste und dritte sind Typen der betreffenden Arten.

1) Eine historische Skizze über diese im Jahre 1800 gegründete Menagerie, sowie ein Verzeichniss der darin gehaltenen Thiere befindet sich in Fitzinger's Versuch einer Geschichte der Menagerie des kaiserlichen Hofes. Wien, 1853, S. 111. In ähnlicher Weise ist daselbst S. 153 die 1805 errichtete Menagerie im kaiserlichen Hofburggarten zu Wien (Terrasse Sr. Majestät) behandelt.

2) Zwei Junge von demselben Wurfe befinden sich im Pariser Museum. Is. Geoffroy, Cat. Mammif. 71.

3) Fitzinger, a. a. O., 49.

Vom Pariser Museum wurden 1815 im Tausch 23 Säugethiere erworben.

Von H. Engel's Reisen in Nordamerika gelangten im Jahre 1816 eine Beutelratte und ein canadischer Luchs an die Sammlung.

Das Jahr 1818 brachte eine sehr werthvolle Bereicherung durch die von Prof. Carl Gieseke in Dublin dem k. k. Naturaliencabinete als Geschenk übergebene Ausbeute seines siebenjährigen Aufenthaltes in Grönland. Unter derselben befanden sich 20 Säugethiere, *Vulpes lagopus* im Sommer- und Winterkleide, *Phoca cristata, vittulina, Groenlandica, barbata, foetida*, verschiedene Schädel und Präparate, der Schädel (ohne Unterkiefer) des nordischen Bartwales, *Balaena Mysticetus*, einzelne Barten desselben u. s. w.[1])

Ein Geschenk des Herrn Jussuf, Kaufmann in Triest, war im Jahre 1819 die Haut eines grossen männlichen *Hippopotamus*.

Angekauft wurden im Jahre 1820 von dem k. k. Hofreisewundarzt Herrn Kammerlacher 24 durch H. Sellow in Brasilien gesammelte Säugethiere, welche dem brasilianischen Museum einverleibt worden sind. Im folgenden Jahre (1821) wurden einige Arten von H. Ritter's Reise nach S. Domingo eingesendet. 1822 erhielt die Sammlung von Herrn Dr. Thienemann in Leipzig 4 Säugethiere, worunter *Mustela instabilis* Thienem. durch Kauf, 1823 von Professor Savi in Pisa *Talpa coeca* und *Sorex etrusca* in Tausch.

Die schöne Sammlung von Hörnern und Geweihen, welche im Jahre 1796 aus dem kaiserlichen Lustschlosse zu Ebersdorf in die kaiserliche Hofburg in Wien übertragen worden, wurde im Jahre 1824 im k. k. Naturaliencabinete aufgestellt.[2])

Einige Acquisitionen dieser Periode, denen ein paar spätere beigefügt wurden, mögen hier besonders hervorgehoben werden, weil sie für die Säugethierfauna der Monarchie und besonders für jene Niederösterreichs von Interesse sind, oder weil sich an dieselbe historische Erinnerungen knüpfen:

Luchse. 1813 und 1814 zwei Stücke, Geschenk Sr. Majestät des Kaisers. Eines dieser Raubthiere wurde bei Hochstrass vom Jäger geschossen, das andere, ein jüngeres Exemplar, bei Pernitz gefangen.

1821. Ein Luchs bei Perchtoldsdorf in einer Rehfalle gefangen.

Wölfe. 1821 ein 80 Pfund schwerer weiblicher Wolf, der am 6. April 1820 im Thiergarten bei Hütteldorf geschossen wurde. Geschenk des k. k. Oberstjägermeisteramtes.

1826. Männlicher Wolf, am 21. Mai in Auhof im k. k. Thiergarten erlegt. Geschenk Sr. Majestät des Kaisers.

1833. Männlicher Wolf, zu Gaden erlegt. Geschenk Sr. Majestät des Kaisers.

1844. Männlicher Wolf, 81 Pfund schwer, im Walde von Rappoltenkirchen geschossen und vom k. k. Förster Herrn Alois v. Brenner eingeliefert.

Schakal aus Dalmatien, 1830 lebend gekauft und der Menagerie zu Schönbrunn übergeben.

Nörz, *Mustela lutreola*. 1827 vom Universitätsmuseum in Lemberg eingetauscht. Im Jahre 1861 wurde von H. Schablik in Kaschau ein defekter Balg in Tausch erhalten.

Mönchsrobbe. 1821 von einem Thierhändler angekauft. Das Thier war an der Küste Dalmatiens gefangen und lebend nach Wien gebracht worden.

Blindmoll, *Spalax typhlus*. 1820 vom Budapester Museum, 1824 aus dem Banate von Herrn v. Dieterich, 1827 vom Universitätsmuseum zu Lemberg erhalten.

1) Fitzinger, a. a. O., III, 11.

2) A. a. O., 47.

Biber. 1821 ein junges Thier bei Stadlau in einer Garnfalle gefangen und ein Männchen von abnormer gelblicher Färbung vom Laboratorium gekauft.

1829. Ein Exemplar von Herrn Herzog bei Aspern geschossen.

Während des Jahres 1820 wurde von Sr. Majestät dem Kaiser ein am 12. August im Prater geschossener prachtvoller Hirsch zum Geschenk gemacht. Die Zahl der Enden beträgt allerdings nicht mehr als 16, aber die Stangen sind von ungewöhnlicher Stärke.

Nach diesen Daten sind drei seither daselbst ausgerottete Thierarten, Luchs, Wolf und Biber, damals noch wiederholt in Niederösterreich, ja in der Nähe Wiens vorgekommen.

Vom Jahre 1819 an entwickelte sich ein lebhafter Verkehr mit mehreren grösseren Museen, welcher meist durch Tausch oder auch durch Kauf der kaiserlichen Sammlung Theile der Ausbeute der neueren Reisen und namentlich viele typische Exemplare zuführte. Eine Uebersicht dieser Acquisitionen folgt am Schlusse dieser Skizze.

Im Jahre 1825 sind vom k. k. Consul Freiherrn v. Lederer in Newyork 11 Säugethierbälge und 4 lebende Flughörnchen angekauft worden.

1826 wurde der Nachlass des berühmten Pflanzen- und Thiermalers Ferdinand Bauer, der im Anfang dieses Jahrhunderts die Expedition unter Capitän Flinders begleitet hatte, für die Sammlung erworben. Von Säugethieren befand sich darunter nur ein *Pteropus,* ein Schnabelthier und zwei zur Präparation nicht geeignete Kängurus, desto werthvoller ist aber die Collection seiner Zeichnungen australischer Säugethiere, in welchen dieselben mit unübertroffener Treue und Lebenswahrheit dargestellt sind; sehr viele meisterhafte Figuren und Details sind beigegeben.

Im Jahre 1827 langte eine Sendung von Prof. Bojer auf Mauritius ein, in welcher sich aber von Säugethieren nur ein *Pteropus* befand; vom k. k. Hofmineraliencabinete wurden zwei grosse Elefantenstosszähne übernommen.

Eine werthvolle Acquisition machte die Sammlung im Jahre 1829 von Herrn Fr. W. Sieber in Prag. Dieselbe bestand aus 27 Säugethieren, worunter 2 Antilopen vom Cap und die übrigen Marsupialien aus Neuholland. Weitere Ankäufe waren ein weibliches Walross von Herrn Heckel, drei mexicanische Säugethiere von Herrn Deppe, elf europäische von Herrn C. Rejer. Als Geschenk erhielt das Museum von Herrn Acerbi *Lepus aegyptiacus.*

Die wichtigsten Bereicherungen während des Jahres 1830 waren *Dinops Cestori* von Prof. Savi (Type), drei seltene Säugethiere aus Chile und *Cystophora leucopla* Thien. aus Island von Dr. Thienemann in Dresden.

Im Jahre 1831 wurde die bereits im Jahre 1812 begonnene Skeletsammlung, welche seither nur kleinere, insbesondere inländische Thiere enthielt, auch auf grössere ausländische Thiere ausgedehnt.

Durch Baron Lederer wurden im Jahre 1831 von Prof. Harlon in Philadelphia 6 pennsylvanische Säugethiere in Weingeist erhalten.

Im Jahre 1832 wurde von Prof. Savi *Mus tectorum* (Type) eingetauscht und 1833 von Prof. Bojer eine Partie von 8 Säugethieren, worunter *Centetes setosus,* angekauft.

Im Laufe der nächstfolgenden sechs Jahre wurden viele sehr werthvolle Thiere, hauptsächlich verschiedene Antilopen und ein Quagga aus dem Caplande von Herrn Ecklon in Hamburg angekauft. An weiteren Acquisitionen in dieser Zeit seien erwähnt: von Prof. Lichtenstein in einer Auction 10 capische Säugethiere mit Typen Lichtenstein's. Prof. Otto in Breslau übersendete ein Exemplar des *Paradoxurus*

[1]) Fitzinger, a. a. O., III, 68.

typus (Viverra hermophrodita), interessant als Type der vom Einsender aufgestellten Gattung *Platyschista*.

Die überaus reiche Ausbeute der im Jahre 1817 begonnenen österreichischen Expedition nach Brasilien war seit 1821 selbstständig unter der Bezeichnung »Brasilianisches Museum« aufgestellt. Im Jahre 1836 wurde von Sr. Majestät dem Kaiser beschlossen, diese besondere Sammlung aufzulassen und ihren Inhalt dem k. k. Naturaliencabinete einzuverleiben;[1]) die dadurch bedingte neue Aufstellung wurde im Laufe des Jahres 1839 vollendet.[2])

Die Ausbeute der Expedition nach Brasilien an Säugethieren betrug:

Von Johann Natterer gesammelt:

		Stück
I. Transport	1818	44
II. »	1819	36
III. »	1821	199
IV. »	1821	14
V. »	1822	?
VI. »	1822	25
VII. »	1823	88
VIII. »	1827	115
IX. »	1830	181
X. Transport	1831	79
XI. »	1835?	205
XII. »	1836	160
		1146
Von Dr. Pohl		6
» Prof. Miken		3
» Herrn Kammerlecher gekauft (s. oben)		24
		1179

254 Species umfassend.

Besonders werthvolle Acquisitionen wurden dem Museum im Jahre 1839 zu Theil. In demselben wurde die grosse Sammlung angekauft, welche Baron Carl v. Hügel auf seinen Reisen angelegt hatte. Von Säugethieren enthielt dieselbe 115 Exemplare aus Kaschmir, dem Himalaya, Bombay, Malabar, Traveccore, dann Deccan, Java, Neuholland, dem Cap, darunter höchst seltene Species. Als Typen neuer Arten befinden sich darunter: *Semnopithecus jubatus* Wagn. aus Bombay, *Crossarchus rubiginosus* Wagn. von Traveccore, *Capra Falconeri* Hügel aus dem Himalaya und *Sus cristatus* Wagn. aus Hindostan. Ausserdem wurden von Baron v. Hügel noch mehrere interessante Schädel, Gehörne, Geweihe und Zähne erhalten.

Eine gleichzeitige wichtige Bereicherung der Sammlung bestand in der Ausbeute von Th. Kotschy's Reisen in Nordostafrika, 60 Säugethiere, welche einen werthvollen Beitrag zur Fauna dieses Gebietes bilden.

Von Herrn Schleiden wurden 1839 6 mexicanische Arten acquirirt. Nach der im Jahre 1839 vollendeten neuen Aufstellung dürfte die Sammlung der Säugethiere ungefähr 500 Arten und bei 1900 Exemplare gezählt haben.[3])

In den Jahren 1841, 1842 und 1845 wurden von Kotschy wieder verschiedene Thiere aus Nordostafrika und Vorderasien erworben.

Eine interessante Erwerbung des Jahres 1842 war *Capra pyrenaica*, die wilde Ziege der Pyrenäen.

Im Tausche erworben wurden 1843 vom Fürsten Sulkowski 9 Säugethiere von der Reise des Fürsten in Venezuela, besonders erwähnenswerth sind *Ateles hybridus* und zwei Exemplare des *Nyctipithecus vociferus*, 1844 von Prof. Eschricht in Kopenhagen Skelete von *Phoca cristata, barbata, groenlandica, Delphinus leucas* und *globiceps* und einer *Phocaena*.

[1]) Fitzinger, a. a. O., IV, 17.
[2]) A. a. O., 32.
[3]) A. a. O., 33.

Angekauft wurden 1845 ein indisches Rhinoceros von Herrn Schreyer in Berlin, 1847 5 Säugethiere aus Mexico von Herrn Heller, unter welchen sich *Procyon Hernandezii, Felis Jaguarondi* var. *rufa* und *Cercolabes Liebmanni* Reinhardt befanden. Die bereits bestellten Skelete von *Tapirus americanus, Hydrochoerus Capybara* und *Bradypus tridactylus,* welche von Herrn Beseke in Brasilien erhalten wurden, erscheinen nachträglich im Jahre 1849 eingetragen.

Bei dem am 31. October 1848 stattgehabten Brande im Museumsgebäude sind die gesammte Skelet- und Schädelsammlung, die Collection von Hörnern und Geweihen, sowie viele am Dachboden befindliche, zum Theil ausgestopfte Doubletten, worunter zahlreiche von Natterer's und Baron Hügel's Reisen, ein Raub der Flammen geworden.

Es wurde daher von jener Zeit an eifrig an der Anlegung einer neuen Sammlung von Skeleten und Schädeln gearbeitet.

Während des Jahres 1849 wurde von Herrn Koch in Triest eine Serie von 14 Säugethieren aus Abessynien angekauft, welche höchst werthvolle Stücke, wie *Papio Hamadryas, Theropithecus gelada, Phacochoerus Aeliani* u. s. w. enthielt.

Durch Kauf wurden erworben 1852 drei Orangschädel von Herrn v. Kessel, der längere Zeit auf den Sundainseln verlebt hatte, zwei kleine Säugethiere von den Sundainseln von den berühmten Reisen der Frau Ida Pfeiffer.

Als Geschenk wurde der Sammlung übergeben 1852 ein Schnabelthier von Baron Koller, ein Sumpfluchs, *Felis chaus,* von Herrn Consul Baron Gödel in Beirut, ein schwarzer Wolf, der 1852 in der Bukowina erlegt worden war, von Herrn Tordaki Ritter v. Wassilke. Zu jener Zeit begannen auch die Sendungen aus Nordostafrika, für dessen Erforschung damals viele Anstrengungen gemacht wurden; dieselben mögen hier im Zusammenhange angeführt werden:

Von Herrn Consul Reitz in Chartum 1852 3 und 1853 13 Exemplare als Geschenk.

Von Herrn v. Heuglin gesammelt 1852 26 Exemplare, meistens Chiropteren. (Geschenk der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.)

Von Dr. Heuglin 1854 angekauft 18 Säugethiere (*Theropithecus gelada, Papio Doguera, Manis, Cephalophus, Oreotragus saltatrix* etc.).

Von Dr. Heuglin 1856 durch Kauf 26 Säugethiere *(Cercopithecus poliophaeus,* Type, dann Typen anderer Heuglin'scher Arten: *Genetta aequatorialis, Herpestes leucostheticus, Kobus megaceros* in beiden Geschlechtern und verschiedenen Altersstufen).

Von Herrn Zelebor 1856 aus Egypten 20 Säugethiere durch Kauf, Chiropteren, Insectenfresser, kleinere Raubthiere, Nager.

Von Herrn v. Frauenfeld 1856 (Kauf) 42 Chiropteren und Nager aus Egypten.

Von Dr. Josef Natterer (Kauf) *Asellus tridens* aus Egypten.

Von Herrn Lederer 1859 ein Chiropter aus Egypten.

Von Herrn Dattelbaum in Kairo 1860 Schädel des Nilpferdes (Kopf) und *Papio Doguera.*

Von Herrn Kotschy 1863 3 *Pteropi.*

Von Herrn E. Marno 1866 Haut eines jungen afrikanischen Elefanten (Kauf).

Von Herrn E. Marno 173 Gehörne von *Bubalus centralis* und *B. cafer* (Kauf).

Vom Wiener Aquarium 1879 *Theropithecus obscurus* (gekauft).

Von Dr. Mook auf seinen Reisen in Ostafrika gesammelte Schädel und Thiere in Weingeist. (Geschenk von Herrn Director Steindachner 1880.)

Von Dr. Emin Bey 1881 3 Säugethiere aus Centralafrika (Geschenk).

Im Jahre 1853 erhielt das Museum aus dem Nachlasse des Herrn Virgil v. Helmreichen 13 Skelete aus Brasilien.

Das folgende Jahr (1854) brachte an Geschenken von Sr. Majestät dem Kaiser das Skelet eines Potwales, *Physeter macrocephalus*, von welcher Art 6 Exemplare bei Citta nuova in Istrien gestrandet waren, von Baron Hügel das typische Exemplar des Markhur, *Capra Falconeri*, aus Kaschmir. Durch Kauf wurde erworben von Herrn Lederer *Hyrax syriacus*. Von Geschenken im Jahre 1855 sei erwähnt von Prof. Hyrtl *Chlamydophorus truncatus*. Angekauft wurde ein zu Elberfeld geborener, vollkommen erwachsener Bastard vom Löwen und Tiger aus der Kreuzberg'schen Menagerie; so häufig Bastarde zwischen diesen beiden Thieren in den Menagerien vorkommen, so ist es eine grosse Seltenheit, dass dieselben ihre volle Grösse erreichen.

Im Jahre 1857 ist der Sammlung von Sr. Majestät dem Kaiser ein bei Ischl geschossener bleichfarbiger Gemsbock als Geschenk übergeben worden.

Von Frau Ida Pfeifer wurden 1858 10 von ihrer Reise mitgebrachte Säugethiere aus Madagascar angekauft. Diese Partie enthielt sehr werthvolle Exemplare: *Lichanotus indri, Propithecus diadema,* zwei weitere Lemuriden, Fledermäuse und *Echinogale Telfairi.*

Zwei im Jahre 1859 angekaufte interessante Sendungen waren 27 Exemplare, die von den Herren Roezl und Besserer in Mexico gesammelt wurden, und 10 kleine Säugethiere von dem früh gestorbenen Militärarzt Dr. Dolleschal in Amboina.

Aus der Verlassenschaft des Prof. Bojer in Mauritius, dem unser Institut schon sehr werthvolle Sendungen zu verdanken hatte, gelangten 1860 10 Säugethiere an das Museum, die meisten von den Mascarenen, dann *Myrmecobius fasciatus* aus Australien und *Funambulus hypoleucus* aus Sumatra.

Eine werthvolle Bereicherung der Collection bildete eine 1862 von Herrn M. Müller in Melbourne eingesendete Serie von 20 australischen Säugethieren. In diesem Jahre wurde auch das Skelet einer ungefähr 10 Meter langen *Balaenoptera musculus* acquirirt, welcher bei der Insel Pago an der Küste Dalmatiens harpunirt worden war.

Von Herrn Zelebor wurden wiederholt, wie schon in früheren Jahren, verschiedene einheimische Säugethiere acquirirt.

Im Jahre 1865 begannen auch die zahlreichen werthvollen Bereicherungen, welche das Museum den verschiedenen Reisen des Dr. Franz Steindachner verdankt und welche zur leichteren Uebersicht hier zusammengestellt werden.

1865. *Herpestes Widdringtoni* von der Reise nach Spanien.

1867. Zwei Skelete.

1869. Ein grosser Schädel des *Hippopotamus*, andere Schädel und Gehörne, dann Chiropteren in Weingeist, von der Reise nach dem Senegal.

1873. 17 Bälge aus Nord- und Centralamerika, dann vier Walfischbarten.

1874. 16 Säugethierarten in Bälgen, Skeleten, Barten u. s. w. aus Nordwestamerika und vom atlantischen Ocean; beide letztere Sendungen von Dr. Steindachner's Reisen in Amerika.

Im Jahre 1866 begann ferner die Reihe folgender höchst interessanter Sendungen des Dr. Ferdinand Stoliczka, der während seines Aufenthaltes in Ostindien stets auch der Heimat eingedenk und bestrebt war, die vaterländischen Sammlungen zu bereichern.

1866. Säugethiere aus dem Himalaya und Tibet, darunter *Lagomys Curzoniae* und Schädel von *Equus Kiang.*

1867. 27 Exemplare aus dem Himalaya und Westtibet, *Capricornis goral, Moschus moschiferus,* Männchen, Weibchen und Junges, *Cervus ratwa, Felis uncia* u. s. w.

1868. Neun Exemplare aus Burmah in Weingeist.

1873 (einverleibt 1875). 24 Exemplare, meist aus Kachh in Nordwestindien, darunter auch *Canis pallipes.*

Von Mr. Sclater in London wurden 1869 im Tausche erhalten *Platacanthomys lasiurus* und *Cyclothurus dorsalis* (Type), 1871 sieben Exemplare, meist aus Centralamerika *(Ateles melanochir, ornatus* u. s. w.).

Die grossartige Ausbeute der »Novara«-Expedition, welche früher durch mehrere Jahre in einem eigenen »Novara«-Museum aufgestellt war, wurde 1869 der Sammlung einverleibt. Dieselbe umfasste in dem die Abtheilung der Säugethiere betreffenden Theile: 111 Bälge, 227 Exemplare in Weingeist, 96 Skelete und Skelettheile, Schädel, Hörner, daher im Ganzen 434 Objecte von 152 Species, worunter die Typen der im »Novara«-Werke beschriebenen neuen Arten.[1]) Während der in den Jahren 1869 und 1870 ausgeführten österreichischen Mission nach Ostasien und Amerika haben Baron Eugen v. Ransonnet, dem die Wissenschaft verschiedene interessante Beiträge verdankt, mehrere der Herren Seeofficiere und Herr Alois Kraus zoologische Sammlungen angelegt. Die von Baron Ransonnet gesammelten Säugethiere wurden dem Museum 1870 als Geschenk übergeben,[2]) die übrigen im Jahre 1871 durch Herrn Kraus erhalten.[3]) Fernere Acquisitionen waren 1870 neun meist seltene Thiere aus der österreichischen Monarchie, darunter die beinahe ausgestorbene schwarze Ratte aus Römerbad in Steiermark und ein Bastard derselben mit der Wanderratte von Prof. Jeitteles, 1871 ein vom Verein für die deutsche Nordpolfahrt zu Bremen angekauftes Exemplar des *Ovibos moschatus* aus Grönland, vom k. k. Consul in Panama Herrn Ignaz Fürth durch Vermittlung des Herrn Dr. Steindachner 4 Säugethiere in Spiritus, dann Haut und Schädel des sehr seltenen *Tapirus (Elasmognathus) Bairdi* als Geschenk.

Besonders zahlreich waren die Bereicherungen, welche der Sammlung während des Jahres 1873 zugegangen sind, und zwar als Geschenke: von Sr. Majestät dem Kaiser eine Hirschkuh aus Reichenau, von Sr. Excellenz Grafen Johann Wilczek 5 von seiner nordischen Reise herrührende Säugethiere aus Nowaja Semlja und von dem Eise zwischen dieser Insel und Spitzbergen, von der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien ein sehr grosser Eisbär und ein Beluga *(Delphinapterus leucas),* welche während der Weltausstellung im Pavillon Sidoroff exponirt waren, von der japanischen Ausstellungscommission ein schönes Exemplar der seltenen Kraushaarantilope, *Capricornis crispa,* vom Consul Herrn Adler in Port Elizabeth 17 kleinere Säugethiere, von Dr. Finsch eine Walrosshaut, im Tausche von Prof. Agassiz Häute vom Stier und der Kuh, dann ein Skelet des amerikanischen Bison.

1875 wurden im Tausche erhalten von Prof. J. P. v. Beneden in Löwen sechs Barten von 5 Cetaceen und von Herrn L. Taczanowski in Warschau 4 Säugethiere aus Peru, worunter ein von Herrn Jelski gesammeltes prachtvolles Exemplar des *Lagothrix Humboldtii.* In fernerem Tausche wurden von Herrn Taczanowski 1877 drei Säugethiere aus Peru und der seltene *Aegoceros Pallasii* aus dem Kaukasus erworben.

[1]) Reise der k. k. österreichischen Fregatte »Novara« um die Erde. Zoologie. Säugethiere von J. Zelebor, 1869, 4., mit 3 Tafeln.

[2]) Vgl. Pelzeln in Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft Wien, 1871, 99.

[3]) Ebenda, 1873, 1.

Im Jahre 1876 und den folgenden Jahren wurde dem Museum eine Reihe höchst werthvoller Geschenke von weil. Sr. k. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Kronprinz Rudolf zu Theil, und zwar:

1876. Ein französischer Parforcehund von der starken Race, welche zur Jagd auf Hirsche und Schweine benützt wird.

1880. Ein starker geweihloser Hirsch,[1]) der ausgestopft und dessen Schädel in der Skeletsammlung aufbewahrt wurde.

1881. Ein am Draueck in Ungarn erlegter Schakal, das erste Exemplar, das jemals in diesem Lande beobachtet worden ist.

1882. Ein egyptischer Wolf, *Canis lupaster,* und ein Sumpfluchs, *Felis chaus.*

1884. Der Schädel eines geweihlosen Rehbockes.

Als Geschenke wurden ferner erhalten 1876 von Ritter v. Drasche Haut und Skelet der amerikanischen Seekuh, *Manatus americanus,* von Herrn Grosskopf in Columbien gesammelt, 1878 von Herrn Regierungsrath v. Scala ein ausgestopfter *Semnopithecus schistaceus,* dann Schädel, Hörner u. s. w. von seiner Reise nach Indien. Angekauft wurden 1877 24 Häute und 7 Skelete und Schädel von den Sundainseln.

Seit seiner im Jahre 1876 erfolgten Ernennung zum Director hat Herr Dr. Franz Steindachner das Museum mit einer grossen Zahl werthvoller und interessanter Geschenke bereichert; dieselben sind:

1876. 6 von Herrn Grosskopf in Columbien gesammelte Exemplare.

1878. 3 von Herrn Grosskopf am Magdalenenstrom gesammelte Schädel, zwei Wildkatzen aus Syrien, ein von Herrn Kerz in Stuttgart vorzüglich präparirtes Exemplar des *Mycetes villosus, Midas rosalia, Theropithecus obscurus,* Gürtelthiere, dann zwei javanische Tigerschädel.

1879. Acht Säugethiere aus Surinam, Mexico und von den Philippinen, drei Exemplare von Dr. Finsch' Expedition nach Westsibirien, *Semnopithecus entellus* und *Theropithecus obscurus* aus dem Wiener Aquarium, 13 Exemplare von Herrn Kraus' Reise nach Java, 9 Säugethierarten von Borneo in 5 Bälgen, 4 Skelete und Skelettheile von Dr. Breitenstein zu Moeara Teweh im Innern von Borneo erlegt, darunter *Viverra Boiei* und *Funambulus macrotis* Gray.[2])

1880. Schädel und Thiere in Weingeist von Dr. Mook's Reisen in Nordostafrika (bereits bei den nordostafrikanischen Sendungen angeführt).

1881. 22 Exemplare in Weingeist, in Bälgen und Skeleten.

1882. Ein sehr schöner aufgestellter Orangutan von Mr. Ward's Reisen, dann *Tarsius spectrum.*

Die übrigen Acquisitionen von den letztvergangenen Jahren waren folgende:

Geschenke: 1879 von Sr. Erlaucht Grafen Schönborn ein Sechzehn- und ein Vierzehnender und ein starkes Thier, sämmtlich aus dem Unghvárer Comitate, 1880 vom Gouvernement Victoria, Australien, durch Prof. Mc. Coy eine sehr werthvolle Sendung von Marsupialien in 33 Bälgen, 6 Skeleten und 5 Exemplaren in Weingeist (darunter *Sarcophilus ursinus*), dann von Herrn Bruijn in Ternate ein schönes Exemplar des höchst merkwürdigen Ameisenigels von Neu-Guinea (*Acanthoglossus Bruijnii*), sowie einige japanische Cuscuse, eine Zibethkatze u. s. w.

[1]) Pelzeln, Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft Wien, 1880, 611.

[2]) Ebenda.

Angekauft wurden 1880 eine zweite Sendung von Dr. Breitenstein aus Moeara Teweh in Borneo (darunter *Hylobates Mülleri*, 2 Gibbonskelete, *Semnopithecus frontatus. Chiromeles torquata*,[1]) 1881 von der Fischereiausstellung in Berlin drei prachtvolle Robben aus dem Nordwesten Amerikas, nämlich ein kolossales Exemplar von *Eumetopias Stelleri*, der seltene *Zalophus Gillespii* und ein altes Männchen der Pelzrobbe, *Callorhinus ursinus*; ferner von Herrn G. Schneider in Basel ein *Propithecus sericeus* und ein *Lemur ruber;* von den während dieses Jahres erhaltenen Geschenken seien hier erwähnt zwei Exemplare der *Gymnura candida* von Herrn Breitenstein und 3 kleinere Säugethierbälge von Emin Pascha aus Centralafrika, von demselben Spender langten im folgenden Jahre weitere 8 Nummern ein. Unter den im Jahre 1882 gekauften Säugethieren erscheint besonders ein ausgestopftes altes Weibchen von *Troglodytes niger* mit dem dazugehörigen Skelette nennenswerth.

Die bedeutendste Acquisition des Jahres 1883 erhielt das Hofmuseum aus der k. k. Menagerie zu Schönbrunn durch einen männlichen afrikanischen Elefanten, welche Art bisher in der Sammlung nicht vertreten und wovon das Skelet und die Haut gesondert präparirt wurden; geschenkt wurden damals von Herrn Director Dr. Steindachner zusammen 13 Bälge und Skelete, worunter ein *Propithecus holomelas*, ein *P. Edwardsi* und ein junger *Troglodytes niger*, welch' letzterer von Kerz sehr schön präparirt wurde; dann vom Herrn P. Grafen Franz v. Salis-Leewis in Florenz ein *Midas tripartitus*, ein *Nyctipithecus Oseryi* und ein *Sphigyurus bicolor* aus Ecuador; ferner vom Herrn Intendanten Hofrath Hochstetter 8 aus dem Nachlasse des Prof. Jeitteles herrührende Bälge und von Herrn Renesse v. Duivenbode in Ternate 4 Bälge worunter ein *Dendrolagus ursinus* und ein *Acanthoglossus Bruijnii*; durch Ankauf wurde die Sammlung um neun Bälge von Lemuren und Insectivoren aus Madagascar bereichert.

Im Jahre 1884 gelangten an das Hofmuseum aus der kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn unter Anderem das Skelet eines weiblichen indischen Elefanten, dann durch den Arzt der Polarstation auf Jan Mayen, Herrn Dr. F. Fischer, 5 Bälge und das Skelet von *Vulpes lagopus*, ferner je ein Balg von *Cystophora cristata*, *Phoca barbata* und *Ph. groenlandica;* Herr Director Dr. Steindachner spendete 5 Säugethiere, worunter ein *Rhinoceros sumatranus* (Haut und Skelet) und ein von Kerz präparirtes Gnu; an Geschenken mögen noch hervorgehoben werden eine Sendung von 18 Bälgen und 12 osteologischen Objecten des Herrn Dr. Moscovits aus Java und eine Collection von 15 Arten Fledermäusen in 60 Exemplaren des Herrn Prof. Kolombatović aus Dalmatien. Gekauft wurden ein indischer Tapir und dann von L. Petit in Paris acht Arten (in neun Exemplaren) kleinere Säugethiere vom Congo, worunter ein *Arctocebus calabarensis*.

Uebersicht des seit dem Jahre 1819 mit verschiedenen Museen durch Tausch oder Kauf stattgefundenen Verkehres.

Museum zu Leyden.

Im Jahre 1819 durch Tausch ein Schuppenthier und zwei Affen, 1820 2 Exemplare, 1822 13 Exemplare, worunter *Semnopithecus nasicus, Galeopithecus variegatus, Moschus javanicus*, 1823 17 Arten aus Sumatra, Java und Borneo, von welchen

[1]) Pelzeln in Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft Wien, 1880, Sitzungsber.

Hylobates syndactylus, H. variegatus Kuhl, *Semnopithecus melalophus, S. cristatus, Nycticebus javanicus* hervorzuheben wären, 1833 (Kauf) ein junger Orangutan aus Borneo und *Cephalotes Peronii* von Timor, 1841 *Sciurus ephippium* aus Borneo, 1863 (Tausch) 4 Säugethiere, worunter *Nyctereutes viverrinus*, 1877 *Helictis orientalis* und *Macropus Mülleri* Schleg.

Berliner Museum.

1823 (Tausch) 9 Säugethiere, darunter typische Exemplare von den 1823 in dem Doublettenverzeichnisse aufgestellten Arten, 1826 (Kauf) Arten mit Typen Lichtenstein'scher Species, besonders aus Arabien und Syrien, dann *Semnopithecus nemaeus* u. s. w., dann weitere 5 Stücke, worunter Typen Lichtenstein's aus Mexico, Syrien und dem Kaffernlande, 1827 *Bassaris astuta*, 1830 5 Exemplare mit Typen Lichtenstein's, 1866 16 Chiropteren (Tausch), worunter eine Type von Peters aus Mozambique, dann 2 von Peters und Gundlach aus Cuba.

Senckenberg'sches Museum zu Frankfurt a. M.

1826 in Tausch 9 Säugethiere, meist von Dr. Rueppel's Reisen herrührend, ein typisches Exemplar von *Canis famelicus, Oryx addax, O. leucoryx* und *Gazella dama*, auch eine *Phoca dimidiata* Mus. Francf. aus dem grönländischen Meere.

Museum zu St. Petersburg.

1839 in Tausch 15 Säugethiere, worunter der in Museen höchst seltene *Cuon alpinus* aus dem Altai, *Capra aegagrus* aus demselben Gebirge, *C. sibirica, Moschus moschiferus.*

Museum der zoologischen Gesellschaft zu London.

1841 in Tausch *Ailurus fulgens.*

Universitätsmuseum zu Strassburg.

1841 in Tausch 1 *Viscacha.*

Nationalmuseum zu Prag.

1855 3 Chiropteren aus Böhmen und dem Banat in Tausch.

Museum zu Kopenhagen.

1860 (durch Herrn Prof. Dr. Reinhardt) Haut von *Canis vetulus*, Skelete von *Trichechus rosmarus, Phoca barbata, Ph. cristata, Delphinapterus leucas, Delphinus Eschrichtii* (in Tausch).

Museum zu Helsingfors.

1870 (Tausch) Skelete beider Geschlechter von *Enhydris marina*, Haut und Skelet von *Otaria ursina*, Häute von *Aegoceros montanus* var. *dallii (Albino)*, und von *Aploceros laniger.*

Smithsonian Institution in Washington.

1872 23 Säugethiere, darunter *Cervus macrotis, C. columbianus, Antilocapra americana, Aploceros laniger, Aegoceros montanus, Ovibos moschatus, Bison americanus*, 1873 17 Arten von Nagern in 42 Bälgen und 42 Exemplaren in Spiritus, typische

Exemplare mit der Bestimmung nach Dr. Elliott Coues' Monograph of American Muridae, 1874 42 Bälge von Nagern Nordamerikas, welche eine Monographie von Dr. Elliott Coues illustriren (Tausch).

Museum zu Darmstadt.

1876 Schädel von *Halicore Dugong* in Tausch.

Uebersicht der von der Menagerie zu Schönbrunn erhaltenen selteneren Thiere.[1])

1806—1807. *Macropus giganteus.*
1810. Asiatischer Elefant, wurde 1820 aufgestellt, das Skelet gelangte an das k. k. Thierarznei-Institut.
1813. *Dicotyles torquatus.*
1824. *Equus caballus* var. *crispa, Capra aegagrus.*
1820, 1822, 1823. *Felis onça.*
1826. *Ursus maritimus.*
1828. *Cebus hypoleucus.*
1829. *Dicotyles albirostris, Camelopardalis giraffa* m. j.
1830. *Felis onça* m.
1831. *Ursus americanus* m.
1832. *Alces palmata* m.
1833. *Dicotyles albirostris.*
1835. *Oryx leucoryx* (auch 1838), *O. addax.*
1841. *Sarcophilus ursinus* m., Bastard von Zebra und Esel.
1842. *Oryx leucoryx.*
1844. *Theropithecus silenus.*
1845. Weiblicher asiatischer Elefant, ist 1798 gekauft worden.
1848. *Equus Burchelli.*
1850. *Ursus labiatus, Equus zebra.*
1852. *Ursus maritimus* f., *Cynailurus guttatus.*
1853. *Cynailurus guttatus* (auch 1854), *Lynx caracal, Oryx leucoryx,* männlicher asiatischer Elefant.
1854. *Gazella subgutturosa.*
1855. *Cynailurus guttatus, Lynx caracal, Kobus megaceros* f., *Oryx leucoryx.*
1856. *Camelopardalis giraffa* m. ad.
1857. *Theropithecus gelada* m. j., *Papio hamadryas, Megalotis zerda, Cynailurus guttatus, Antilope cervicapra* m. ad., *Oryx addax, Capra aegagrus cretensis.*
1858. *Cynailurus guttatus, Cercoleptes brachyotus, Tragulus Kanchil, Acronotus bubalis, Capra arabica* f., *C. aegagrus cretensis, Bubalus centralis hybridus pull.*
1859. *Lemur mongoz, Alces palmata, Camelopardalis giraffa* f.
1861. *Hapale oedipus, Camelopardalis giraffa.*

[1]) Die häufig erfolgten Einlieferungen von Löwen, Tigern, Panthern, Kameelen, Steinböcken und Auerochsen wurden hier nicht aufgenommen.

1862. *Capromys pilorides, Ursus labiatus, Alces palmata* 2 Exemplare.
1863. *Canis lupaster, C. magellanicus, Alces palmata* 2 Exemplare, Giraffe.
1864. *Ursus maritimus,* Giraffe, *Tapirus americanus.*
1865. *Alces palmata* 2 Exemplare, Giraffe, *Equus hemippus.*
1866. *Ursus ferox, Alces palmata.*
1867. Giraffe.
1868. 2 neugeborne Tiger, *Bison americanus, Phascolomys.*
1869. *Cervus hippelaphus.*
1870. *Coelogenys paca.*
1871 (und 1873). *Megalotis zerda.*
1872. *Gazella mhorr, Boselaphus oreas.*
1873. *Oryx addax.*
1874 (und 1878). *Cervus gymnotis.*
1875. Eine sieben Tage alte Giraffe.
1876. *Orycteropus capensis* (von Herrn Consul Adler eingesendet).
1877. *Canis pallipes,* 3 junge Individuen.
1878. *Bubalus centralis* (diese Büffelkuh wurde von Dr. v. Heuglin der Menagerie im Jahre 1855 oder 1856 übergeben), *Oryx leucoryx,* ein Sundatiger und ein junger Orangutan, beide von Herrn Kraus' Reise nach Java.
1879. *Ursus syriacus, Oryx leucoryx, Equus hemippus.*
1880. *Paradoxurus dubius* und *Sus verrucosus* m. j., beide von Herrn Kraus' Reise nach Java.
1882. Eine Sundatigerin aus derselben Quelle und ein Nilgau, *Portax picta.*

Von der Terrasse Sr. Majestät

sind die wichtigeren unter den eingelieferten Thieren:

1809. *Cercopithecus pygerythrus.*
1810—1813. 3 Affen.
1813. *Macacus erythraeus, Sciurus variegatus.*
1817. *Hapale penicillata.*
1818. *Cercopithecus faunus.*
1819. Verschiedene Affen, darunter *Midas rosalia,* dann *Myoxus muscardinus.*
1820. 7 Exemplare, worunter *Midas rosalia.*
1821. *Dasyprocta aguti, Didelphys cancrivora, D. quica.*
1822. *Didelphys cancrivora, D. quica, D. Azarae.*
1824. *Coelogenys paca.*
1832. *Capra hircus tibetana.*
1834. *Cercopithecus ascanius, Hapale, Auchenia*
1836. *Lemur albifrons* m.

Menagerie am k. k. Naturaliencabinete.

Unter den daselbst gehaltenen Säugethieren wären hervorzuheben:

1819. *Didelphys cancrivora.*
1821. *Myoxus muscardinus.*
1822. *Didelphys quica.*
1824. *Dipus sagitta, Didelphys virginiana.*

Ankäufe von Naturalienhändlern.

Vom Naturalien-Handelsbureau in Hanau 1812 und 1816 europäische Chiropteren.

Von verschiedenen Naturalienhändlern in Paris (Delalande, Verreaux, Dufresne, Lambotin) 1815 einzelne Säugethiere.

Von Herrn August Becker in Leipzig 1826 und 1827 grosse Wölfe von der Hudsonsbai, 1828 *Oryx capensis,* 1829 Säugethiere aus Nordamerika und Norwegen.

Von Herrn L. Parreys 1830, 1833, 1840, 1843 7 Stücke, darunter 2 savoyische Steinböcke, 1845 22 Exemplare, 1847 20, 1850 6, 1853 25 Stücke *(Hylobates concolor,* viele Chiropteren, *Felis manul, Lagomys, Arctomys bobac* aus der Mongolei), 1856 *Rusa hippelaphus* m., 1850 24 Chiropteren, 1862 5 Exemplare, darunter *Nyctereutes procyonoides,* 1863 *Anomalurus Pelei.*

Von Herrn Frank in Leipzig 1830, 1831, 1832, 1838 *(Tapirus indicus* und *Nyctereutes viverrinus),* 1839 9 Stück.

Von Herrn Frank in Amsterdam 1835, 1839 *(Hylobates, Semnopithecus,* schwarzer Leopard), 1847 9 Exemplare, darunter sehr seltene wie *Myrmecobius fasciatus* und *Potamophilus barbatus,* 1853 *Equus hemionus,* 1869 Lemuren und Cuscus, 1870 5 Lemuriden von den Reisen der Herren Pollen und van Dam (darunter *Avales laniger* und *Propithecus Damanus),* dann ferner 3 Exemplare, 1871 *Propithecus Verreauxii,* 1872 *Ursus tibetanus, U. japonicus* und *Dendrolagus inustus,* dann weiter 7 Arten von Madagascar (worunter *Cryptoprocta ferox* und *Galidia elegans*), 1873 *Cercopithecus pluto, Eupleres Goudoti.* 2 junge Exemplare der *Anoa depressicornis, Rhinoceros sumatranus,* 1875 *Felis aurata, Canis rutilus.*

Von Herrn Boissonneau in Paris 1838, 1840 9 Stücke.

Von Herrn Brandt in Hamburg 1839 3 Stücke, 1840 3 Beutelthiere, 1841 6 Exemplare.

Von Herrn Graf in St. Petersburg 1840 7 Exemplare.

In einer Auction zu Berlin durch Herrn v. Rammelsberg 1843 5 Säugethiere, worunter *Hippotragus equinus, Acronotus lunatus* und ein männlicher Steinbock aus Savoyen.

Von Herrn Lefebre in Paris 1843 4 Exemplare, darunter *Bibos gaurus* f. aus Tibet.

Von Herrn Cuming in London 1845 3 Nager aus Chile.

Von Herrn Salmin in Hamburg 1846 2 Exemplare, darunter ein Narwalskelet, 1853 2 Stück, 1870 *Thylacinus cynocephalus,* Haut und Skelet.

Von Herrn Ellinger in Wien 1846 *Capra aegagrus* m. f. aus Kurdistan (von Herrn Braun), 1847 ein männliches Renthier.

Von Herrn Richter in Leipzig ein sieben Jahre alter Orangutan, der am 10. October 1845 daselbst verendet war.

Von Herrn Fairmaire in Paris 1847 16 kleinere Säugethiere, meist Marsupialien.

Von Herrn Verreaux in Paris 1856 ein prachtvolles erwachsenes männliches Exemplar des *Troglodytes Gorilla,* sowohl die Haut als das Skelet vorzüglich montirt. Es war dies das zweite Individuum dieser Art, welches in europäische Sammlungen gelangte, 1863 *Chiromys madagascarensis* und Gypsabgüsse von Schädeln des Gorilla und Schimpanse, 1864 22 Exemplare, 1865 *Tarsius spectrum,* Balg und Skelet, beide aufgestellt.

Von Herrn Erber in Wien 1866 12 kleinere Säugethiere aus Ostindien, 1876 9 japanische Säugethiere von Dr. A. v. Roretz gesammelt, 1880 2 Exemplare (in Tausch).

Von Herrn F. Moeschler in Herrenhut 1869 *Myogale moschata* und *Spalax typhlus*, 1870 3 Bälge und 3 Skelete von der Wolga (darunter *Saiga tartarica*), 1871 *Mustela Richardsoni*.

Von Herrn W. Schlüter in Halle 1870 4 Soriciden.

Von der Witwe Verreaux 1873 2 Häute und 1 Skelet, 1879 2 Bälge und 1 Skelet.

Von Herrn H. Schädle in Göttingen 1876 *Colobus bicolor*.

Von Herrn Umlauff in Hamburg 1877 *Onychogalea unguifer*, 1880 *Kobus defassa*.

Von Herrn Gerard in London 1879 aufgestellter Orangutan und Skelete beiden Geschlechtes dieser Art, 1882 ausgestopfter *Troglodytes niger* und dessen Skelet.

Von Herrn Forrer 1880 2 nordamerikanische Säugethiere.

Von Herrn Gustav Schneider in Basel *Propithecus sericeus* und *Lemur ruber*.

B. Die Vogelsammlung.

Die ornithologische Sammlung des kaiserlichen Museums gehört zu den reichsten und ältesten ihrer Art. Besonderen Werth verleihen ihr die ehrenvolle Geschichte des Institutes, die vielfachen Verbindungen mit auswärtigen Museen und bedeutenden Gelehrten, sowie der für die Wissenschaft so wichtige Reichthum an Typen von Latham's Zeit bis auf den heutigen Tag.[1])

Zum Behufe leichterer Uebersicht dürfte es zweckmässig erscheinen, in der vorliegenden historischen Skizze den zu behandelnden Zeitraum in zwei Perioden zu theilen, die erste von der Begründung der Sammlung bis zur Trennung der vereinigten Naturaliencabinete und zu ihrer neuen Organisirung im Jahre 1852, die zweite von da bis zur Jetztzeit.

Die erste Periode würde sich natürlich in zwei Unterabtheilungen sondern lassen, vom Beginne bis zum Jahre 1816, wo die neue Aufstellung im Wesentlichen vollendet und das Cabinet zu einer eigentlich wissenschaftlichen Anstalt umgestaltet war, und von da bis zum Jahre 1852.

I. Von der Begründung bis zur neuen Organisirung im Jahre 1851.

1. Von der Begründung bis zum Jahre 1816.

Der im Jahre 1806 nachgewiesene ursprüngliche Bestand der Sammlung zeigt bereits eine für die damalige Zeit beträchtliche Ausdehnung derselben. Er umfasste 804 Arten in 1664 Individuen aus allen Welttheilen, darunter sehr seltene Arten. Die Bezugsquellen, welche dieser alten Sammlung zugeflossen sind, lassen sich nur theilweise mehr ermitteln, und es können, abgesehen von Schenkungen einzelner Stücke, noch folgende nachgewiesen werden:

Die Ausbeute der Reise, welche Herr Georg Scholl mit Herrn Boos im Jahre 1785 nach dem Cap der guten Hoffnung unternommen und von welcher der letztere 1788, der erstere 1799 zurückkehrte.[2]) Die durch Herrn Enzel von einer 1799 angetretenen Reise nach Nordamerika im Jahre 1804 eingesendeten Vögel.[3])

---

1) Pelzeln und Lorenz, Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, diese »Annalen«, Bd. I, II und III.

2) Fitzinger, a. a. O., I, 28, II, 15.

3) A. a. O., II, 15 und 24.

Vögel aus der Sammlung des Pfarrers Herrn Kratky zu Maisling in Oesterreich, darunter das Original zu *Falco xanthonyx* Natterer = *Tinnunculus cenchris* Frisch.

Vögel von der Insel St. Barthélemy in den kleinen Antillen, Geschenke des Grafen Lodron-Laterano, kaiserl. Gesandten in Stockholm, 1804.[1])

Exemplare aus der Sammlung des Dr. Joachim Joh. Nep. Spalowsky, der ersten Privatsammlung in Wien, welche die höheren Thierclassen umfasste. Nach dem Tode des Besitzers 1797 wurde sie einzeln verkauft und manche Vögel aus derselben kamen in das kaiserliche Naturaliencabinet,[2]) darunter manche der Originale der Abbildungen in Dr. Spalowsky's Beiträgen zur Naturgeschichte der Vögel, z. B. der daselbst 1790—1791 als *Aquila alba* dargestellte ganz weisse Seeadler, *Haliaetus albicilla*.

Unter den aus der Menagerie zu Schönbrunn eingelieferten Stücken befand sich ein Aasgeier, *Neophron percnopterus*, der 101 Jahre lebendig gehalten wurde und 1799 verendete.[3]) Endlich befand sich unter diesem ersten Bestande jedenfalls die im Jahre 1793 von Josef Natterer sen. angekaufte Sammlung inländischer Vögel, welche zu der Errichtung des ornithologischen Museums Veranlassung gab; die aus derselben herrührenden Exemplare sind aber in dem Inventarium nicht ersichtlich gemacht.

Ein unter 1806 verzeichneter Nachtrag zum ursprünglichen Bestande weist 125 Arten in 142 Stücken nach, wovon 103 für die Sammlung und 39 Doubletten. Dieselben rühren, soweit dies angegeben ist, von den Herren Scholl, Enzel (1805), einzelne vom Prinzen Neuwied, vom Pariser Museum, aus St. Petersburg, dann durch Kauf von den Herren Lalande und Becoeur her.

Die Obsorge über die ornithologische Sammlung war seit deren Gründung dem früheren Falconiere Josef Natterer sen. (gestorben am 6. October 1823), später ihm und seinem älteren Sohne Josef Natterer (junior) anvertraut. Letzterer leistete am Cabinete vom Jahre 1801 an Dienste, wurde 1810 zum Custos ernannt und starb im Jahre 1851. Sein jüngerer Bruder Johann Natterer begann seine Dienstleistung am Museum 1808 und wurde 1835 zum Custosadjuncten ernannt; er verschied am 17. Juni 1843 im 56. Lebensjahre.

Eine höchst wichtige Bereicherung wurde der ornithologischen Sammlung während des Jahres 1806 zu Theil. In diesem Jahre fand die Versteigerung des berühmten früher Sir Ashton Lever, dann Mr. T. Parkinson gehörigen Museums statt. So reich diese Sammlung war, so wurde ihr Werth noch durch den Umstand erhöht, dass die Typen einer Anzahl von Arten, die durch verschiedene Autoren beschrieben wurden, darin enthalten waren. Kaiser Franz I. von Oesterreich beschloss über Bericht des Directors v. Schreibers, dass einige der Schätze dieser Collection für das kaiserliche Museum acquirirt werden sollten, und der bekannte Naturforscher Leopold v. Fichtel, der im Begriffe war, eine Reise nach England anzutreten, wurde beauftragt, diesen Ankauf aus-

1) Fitzinger, a. a. O., II, 24.

2) A. a. O., I, 47.

3) Vgl. Fitzinger, Geschichte der Menagerien des kaierl. österr. Hofes, 80. Nicolaus Jacquin hatte auf seinen Reisen nach Westindien, Venezuela und Carthagena (1755—1759) für die Menagerie zu Schönbrunn viele lebende Vögel gesammelt, von welchen manche damals noch unbekannt gewesene Arten theils von Joh. Anton Scopoli in seinem Anno I. historico-naturali, Lipsiae 1769, 8°, theils von Josef v. Jacquin in dessen Beiträgen zur Geschichte der Vögel, Wien 1784, 4°, zuerst beschrieben wurden. Da jedoch damals eine eigentliche zoologische Sammlung nicht bestand, so ist leider von den betreffenden Exemplaren nichts erhalten worden. Fitzinger, Gesch. d. Hof-Nat.-Cab., I, 12. — Fitzinger erwähnt auch (a. a. O., II, 7) des im Jahre 1797 erfolgten Ankaufes der ornithologischen Sammlung des Herrn Gerning zu Frankfurt a. M.; in dem Acquisitions-Verzeichnisse ist aber darüber keine Nachweisung vorhanden.

zuführen. In Erfüllung dieser Aufgabe kaufte Herr v. Fichtel von Vögeln 186 Arten in 204 Exemplaren, wovon 176 für die Sammlung und 28 Doubletten. Unter diesen Vögeln befand sich eine beträchtliche Anzahl Typen von Species, welche von Latham in der General Synopsis of Birds und dem Index Ornithologicus, von White im Journal of a Voyage to New South Wales und von Shaw im Museum Leverianum beschrieben und zum Theile abgebildet worden sind. Einige dieser Arten sind seit jener Zeit nicht mehr aufgefunden worden und dürfen als ausgestorben betrachtet werden, und zwar *Drepanis pacifica* Gmel., von welcher ausserdem ein Exemplar in Levaillant's Sammlung war, das sich gegenwärtig im Leidener Museum befindet, *Platycercus ulietanus* Gmel., von dem nur ein zweites Exemplar im britischen Museum aufbewahrt wird, *Mascarinus Duboisi* Forbes, der lediglich in den Museen von Paris und Wien vertreten sein dürfte, endlich *Trichoglossus pygmaeus* Gmel. und *Notornis alba* White, von dem nur die beiden aus dem Museum Leverianum herrührenden Exemplare bekannt sind.[1])

Ausserdem enthielt diese Acquisition noch andere Exemplare, die vieles Interesse bieten, so das erste Paar des Condor, *Sarcoramphus Gryphus,* welcher seit der Entdeckung Amerikas nach Europa gelangt ist. Zu gleicher Zeit wurde eine Sammlung von Vögeln (57 Arten in 59 Exemplaren) angekauft, welche L. v. Fichtel auf seinen Reisen erworben hatte, worunter mehrere Exemplare sich befinden, die aus dem Leverschen Museum herrühren.[2])

Fernere Ankäufe wurden von Herrn v. Fichtel 1807 (90 Arten in 109 Exemplaren) und 1809 (107 Arten in 152 Exemplaren) gemacht.

Zu jener Zeit begann Johann Natterer seine unermüdete Thätigkeit der vaterländischen Vogelwelt zuzuwenden. Er unternahm im Jahre 1806 seinen ersten weiteren Ausflug an den Neusiedler- und Plattensee in Ungarn, begab sich bald nach seiner Rückkehr abermals nach Ungarn und besuchte einen Theil von Croatien,[3]) reiste 1808 nach Steiermark und zur Uebernahme des Savorgnan-Agnello'schen Transportes nach Triest; die beiden typischen Exemplare von *Parus lugubris* Natt. wurden auf dieser Reise erhalten. Im Jahre 1809 sammelte er mit Director v. Schreibers in der Umgegend von Temesvar und Mehadia und besuchte auch einen Theil von Ungarn und Slavonien;[4]) die Typen der *Sterna leucopareia* Natt. befanden sich unter der Ausbeute. Im Jahre 1810 unternahm er einen Ausflug nach Mähren,[5]) 1812 bereiste er Italien bis Neapel und Calabrien, 1813 und 1814 das Küstenland.[6]) Durch diese Reisen wurden dem Cabinete sehr bedeutende Bereicherungen aus der vaterländischen Ornis und jener benachbarter Länder zugeführt.

Im Museum befinden sich von Johann Natterer's Hand herrührende Aufzeichnungen, in welchen derselbe Daten über selbst erlegte oder ihm sonst bekannt gewordene Vögel aufbewahrt hat. Diese Aufzeichnungen umfassen die Jahre 1807—1816, also den Zeitraum bis kurz vor der Abreise dieses Forschers nach Brasilien, welche 1817 erfolgt

1) Vgl. Fitzinger, Gesch. d. Hof.-Nat.-Cab., II, 28, und Pelzeln, Ibis 1873, 14, wo eine eingehende Besprechung dieser Erwerbung veröffentlicht ist.

2) Fitzinger, a. a. O., II, 29.

3) A. a. O., 29.

4) A. a. O., 39.

5) A. a. O., 47.

6) Im Jahre 1815 hatte Natterer auf Veranlassung des Directors v. Schreibers auch eine Reise nach Paris unternommen, um den Transport der daselbst erhaltenen Objecte zu leiten und daselbst Studien zu machen. A. a. O., 57.

ist. Natterer hatte auch viele Beschreibungen und Noten über die Farbe der Iris, des Schnabels und der Beine, die Weichtheile u. s. w. beigefügt, welche zu jener Zeit, wo die europäische Ornithologie noch so wenig bearbeitet war, den grössten Werth besassen. Diese Notizen wurden im Auszuge in den Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft 1874 veröffentlicht.[1])

Vom Jahre 1806 an wurden Vögel, welche in der kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn, auf einer Terrasse der kaiserlichen Hofburg, welche zu diesem Zwecke im Jahre 1812 neu eingerichtet wurde, oder in der kleinen Menagerie, welche Josef Natterer sen. bereits im Jahre 1800 am kaiserlichen Naturaliencabinete angelegt hatte,[2]) eingegangen waren, der Sammlung eingeliefert, und diese Bereicherungen bildeten stetig sich wiederholende Acquisitionen, von welchen jene aus der Menagerie zu Schönbrunn bis auf den heutigen Tag fortdauern, während die Terrasse und die Cabinetsmenagerie seit dem Jahre 1848 aufgelassen worden sind.

Im Jahre 1808 gelangte an das Museum als ein Geschenk des Grafen Savorgnan die Ausbeute der von dem trefflichen Sammler und Präparator Filippo Agnello zwischen den Jahren 1803 und 1806 in Egypten und Arabien unternommenen Reisen (244 Vögel).[3])

Im folgenden Jahre (1809) wurden von Herrn v. Widmannstätten ein altes und ein junges Männchen des Bartgeiers, *Gypaëtus barbatus*, gekauft, welche aus Steiermark stammten, in welchem Lande dieser mächtige Raubvogel seit vielen Jahren als ausgestorben zu betrachten ist.

Vom Pariser Museum sind im Jahre 1810 27 Vogelarten im Tausch erworben worden.

Ein Geschenk des Fürsten Batthyany an das Naturaliencabinet bildete eine 1811 erhaltene Sammlung ausgestopfter Vögel (74 Arten in 175 Exemplaren), von welcher ein Theil aus der Sammlung des Dr. Spalowsky stammt.[4])

Eine für die vaterländische Ornis höchst interessante Bereicherung ist im Jahre 1811 verzeichnet. Die Sammlung erhielt nämlich von Johann Natterer ein Paar des Kaiseradlers, *Aquila imperialis*, das in der Lobau bei Wien gehorstet hatte.[5]) Von den drei Jungen, welche lebend eingeliefert wurden, kam ein Männchen 1818 von der Menagerie zu Schönbrunn an das Museum.[6])

Während seines Aufenthaltes in Paris im Jahre 1815 hatte Director v. Schreibers bei verschiedenen Naturalienhändlern (Dufresne, Becoeur, Lalande, Verreaux, Prévot) beträchtliche Ankäufe gemacht (304 Arten in 335 Exemplaren). Im selben Jahre wurde auch mit dem Pariser Museum ein Tausch eingegangen (122 Exemplare).

Vom Jahre 1816 bis 1851.

Während dieser Periode traten in den Verband des zoologischen Cabinetes Johann Jakob Heckel, der nachmals so berühmte Ichthyologe, der sich aber auch der Ornithologie widmete und ebenfalls als Sammler thätig war. Er begann seine Dienstleistung 1818, wurde 1848 Custosadjunct und wirkte an dem Institute bis zu seinem im Jahre 1857 erfolgten Tode.

1) Pelzeln, in Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch., Wien 1874, 569.

2) Fitzinger, a. a. O., II, 16.

3) A. a. O., 36. Näheres über Agnello's Reisen ist daselbst S. 70 mitgetheilt.

4) A. a. O., II, 49.

5) Nähere Daten hierüber finden sich in Naumann's Vögel Deutschlands, I, 206.

6) Vgl. Fitzinger, Geschichte der Menagerien des österr. kaiserl. Hofes, 1853, 117, wo aber das Jahr 1810 und die Lebensdauer der Jungen bis 1816, 1823, 1824 angegeben sind.

Josef Franz Natterer, Sohn von Josef Natterer jun., trat am Cabinete im Jahre 1844 ein, trat später aus und bekleidete längere Zeit den Posten als Consul in Chartum; er starb im Jahre 1862, im Begriffe die Rückreise nach Europa anzutreten.

Im Jahre 1816 wurde die weitere Ausbeute der Reise des k. k. Gärtners H. Enzel in Nordamerika acquirirt (228 Exemplare).

Im Laufe des Jahres 1817 wurde aus Anlass der Vermählung Ihrer kaiserlichen Hoheit der Erzherzogin Leopoldine mit Dom Pedro, damals Kronprinzen von Brasilien, die grosse wissenschaftliche Expedition nach Brasilien unternommen.

Ein Geschenk des Herrn Prof. Carl Gieseke zu Dublin an die Sammlung im Jahre 1818 waren 23 Vögel, welche derselbe während seines siebenjährigen Aufenthaltes in Grönland gesammelt hatte.[1])

Im Jahre 1820 wurde eine Collection angekauft, welche Herr Sellow, einer der Reisegefährten des Prinzen Neuwied, in Brasilien gesammelt und der Kronprinzessin Leopoldine abgetreten hatte, von derselben aber dem Leibchirurgen Herrn Kammerlacher überlassen wurde (470 Vögel, wovon wenigstens die Mehrzahl aus Bahia). Diese Acquisition wurde nicht dem brasilianischen Museum einverleibt.[2])

In demselben und dem folgenden Jahre wurde die Ausbeute einer von Herrn J. Heckel 1819 unternommenen Reise nach Deutschland, der Schweiz, Toscana, dem Kirchenstaate, Neapel und Sicilien angekauft (15 Arten in 60 Exemplaren),[3]) welche interessante südeuropäische Arten enthielt.

Im Jahre 1820 wurde zur Unterbringung der von den österreichischen Naturforschern eingesendeten Sammlungen die Errichtung eines eigenen »Brasilianischen Museums« beschlossen und zu diesem Zwecke ein Local gemiethet.[4]) Im Jahre 1821 wurde dieses Museum dem Besuche des Publicums eröffnet.

Das Jahr 1821 brachte die ornithologischen Ergebnisse einer vom Grosshändler Josef Ritter v. Dietrich ausgerüsteten Expedition nach St. Domingo (Haiti), welcher der Gärtner Carl Ritter als Sammler beigegeben war,[5]) als Geschenk des Herrn v. Dietrich (110 Exemplare) und vom k. k. Generalconsul in Newyork Baron v. Lederer nordamerikanische Vögel in Tausch (8 Exemplare). Weitere Sendungen des letztgenannten Herrn erfolgten 1825 (37), 1829 (40 von M. Peale), 1830 (31), 1831 (7), 1832 (72 Vögel und Nester aus Nordamerika und Westindien).

Von Dr. Thienemann in Leipzig wurden 1823 55 Vögel und 4 Skelete, theils aus Europa, theils aus dem hohen Norden stammend, angekauft.

Im Jahre 1824 waren Herr H. Schlegel, der nachmals hochberühmte Zoologe und Director des Leidener Museums, und der verdiente Ornithologe Johann Salomon Petenyi, dann Custos am ungarischen Nationalmuseum, am k. k. Naturaliencabinete beschäftigt, insbesondere um die Taxidermie sich eigen zu machen.[6])

Eine höchst werthvolle Acquisition ging der Sammlung im Jahre 1826 zu. Es wurde nämlich nach dem Tode des berühmten Pflanzenmalers Ferdinand Lucas Bauer, eines gebornen Oesterreichers, der mit dem gefeierten Botaniker Robert Brown zwischen den Jahren 1801 und 1805 die Weltumseglung unter Capitän

1) Fitzinger, a. a. O., III, 11.
2) A. a. O., 26. Ueber die Einrichtung des brasilianischen Museums a. a. O., 32.
3) A. a. O., III, 24.
4) A. a. O., 17 und 24.
5) A. a. O., 19 und 28. Näheres über Carl Ritter ist daselbst S. 77 angeführt.
6) A. a. O., 29.

Flinders' mitgemacht hatte, dessen Nachlass bei der Versteigerung erstanden.[1]) Derselbe enthielt die Sammlungen, welche der Verstorbene während seiner Reise zusammengebracht hatte, sowie die prachtvollen Handzeichnungen, welche an geistvoller Auffassung und exacter Treue wohl unübertroffen dastehen.

Von Vögeln enthielt der Nachlass 101 Exemplare, darunter einige Arten aus Cayenne, die meisten aber aus Neuholland und von der Insel Norfolk, in welchen beiden Stationen er sich längere Zeit aufgehalten hatte. Die auf der letztgenannten Insel gesammelten Vögel bildeten die Grundlage für die 1860 erschienene Abhandlung »Zur Ornithologie der Insel Norfolk«.[2])

Die wichtigste Acquisition des Jahres 1827 bildete die als Geschenk erhaltene Sendung des Prof. Wenzel Bojer zu Port Louis auf der Insel Mauritius (Isle de France), welche 80 Vögel aus Madagascar und von den Inseln Zanzibar, Pemba und Mauritius umfasste. Diese Sammlung war für die Kenntniss der bis zu den letzten Decennien noch sehr mangelhaft erforschten Ornis Madagascars von grösstem Werthe. Als Dr. Hartlaub seine epochemachende Schrift »Beitrag zur Fauna Madagascars«[3]) vorbereitete, wurden ihm von Seite der kaiserlichen Sammlung eine Uebersicht und die Beschreibungen der noch neuen Arten, darunter auch der von Bojer erhaltenen mitgetheilt und von Dr. Hartlaub veröffentlicht.

Die Bojer'schen Vögel aus Zanzibar und Pemba wurden von Dr. Hartlaub im Journal für Ornithologie 1860, 180, besprochen.

Von Herrn Georg Dahl wurden 1827 16 Vögel aus Sardinien angekauft.

Im Jahre 1829 wurden von den Herren Ferdinand Deppe und Dr. W. Schiede 56 von denselben in Mexico gesammelte Vögel, meistens Typen Lichtenstein'scher Arten, dann von Dr. Franz Wilhelm Sieber in Prag 60 Vögel, die auf dessen mannigfaltigen Reisen gesammelt wurden und von Trinidad, dem Cap(?), Senegal(?), meistens jedoch aus Neuholland stammten, angekauft. Im Tausche erhielt die Sammlung 28 Vögel vom k. k. Consul in Alexandrien Herrn v. Acerbi. Der damalige General Baron Welden sendete dem Museum 4 Vögel aus Dalmatien.

Eine neue Sendung der Herren Deppe und Schiede aus Mexico, 52 Vögel, zum grossen Theile Typen Lichtenstein's, wurde im Jahre 1830 angekauft, ferner 155 Exemplare aus Ostindien und Mauritius von Prof. W. Bojer, 9 Vögel von Chile und 3 aus Island von Dr. Thienemann.

Während des Jahres 1831 wurde die Ausbeute Johann Natterer's aus Italien, Spanien und Madeira vom brasilianischen Museum übernommen, darunter die Typen von *Caprimulgus ruficollis, Aedon galactodes, Drymoeca cisticola, Larus melanocephalus.* Im selben Jahre wurden 11 Vögel aus Dalmatien von Baron Feldegg in Tausch erhalten.

Der Ankauf des Jahres 1833 war *Phaeton melanorhynchus* von Prof. Bojer.

Im Jahre 1834 wurden durch Kauf erworben 4 Vögel von Prof. Lichtenstein auf einer Auction (Typen Illiger's), 2 von Baron Feldegg, ferner 15 Vögel aus Südafrika von H. Ecklon. Von Herrn Ecklon sind weitere Acquisitionen auch in den Jahren 1835 (5 aus Südafrika und Amerika), 1836 (6 vom Cap) und 1839 (25 vom Cap) gemacht worden.

---

1) Fitzinger, a. a. O., III, 52. Eine Biographie Bauer's aus der Feder Dr. Fitzinger's findet sich in der österreichischen National-Encyklopädie, Suppl., Wien 1836, S. 357—360.

2) Pelzeln in Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch., Wien, XLI (1860), mit 1 Tafel.

3) Bremen 1861, 8°.

Im Jahre 1835 begannen hauptsächlich durch Stefan Endlicher's Bemühungen die »Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte« in zwanglosen Heften mit Abbildungen, Wien 4°, zu erscheinen. Es ist aufs Tiefste zu bedauern, dass diese höchst gediegene und werthvolle Publication, die dem Institute zu so grosser Ehre gereichte, mit dem im Jahre 1840 zum Abschluss gelangten II. Bande eingestellt werden musste.[1])

Im Verlaufe des Jahres 1836 wurde die Auflassung des seit 1821 bestandenen Brasilianischen Museums und die Einverleibung der darin befindlichen Sammlungen in die Hof-Naturaliencabinete beschlossen und mit der Ausführung 1837 begonnen.[2])

Eine kritische Bearbeitung sämmtlicher bisher bekannter Vogelarten, mit welcher sich Johann Natterer seit seiner Rückkehr aus Brasilien im Jahre 1836 beschäftigt hatte, war die Veranlassung, die ihn zu dem Entschlusse bestimmte, alle grösseren naturhistorischen Museen Europas zu besuchen, um dieselben näher kennen zu lernen und daselbst Materialien für seine Arbeiten zu sammeln. Zu diesem Zwecke trat er 1838 auf eigene Kosten eine Reise durch Norddeutschland nach Dänemark, Schweden und Russland an, woselbst er mannigfache Tauschverbindungen einzuleiten und mehrfache grössere Ankäufe an Naturalien für die zoologische Abtheilung des kaiserlichen Naturaliencabinetes zu machen Gelegenheit fand.[3])

Das Manuscript der durch Natterer's Tod unvollendet gebliebenen Synopsis der Vögel befindet sich im kaiserlichen zoologischen Museum. Von Dr. Fitzinger erschien im Jahre 1838 eine Beschreibung der k. k. Naturaliencabinete in italienischer Sprache: »L'Imperiale Museo di storia naturale in Vienna« in Luciano Tassoni's »Il Pellegrino«.

Die durch die Einreihung der Sammlungen aus Brasilien nothwendig gewordene neue Aufstellung war für die zoologische Abtheilung noch im Laufe des Jahres 1839 beendigt.[4]) Nach dieser Aufstellung zählte die ornithologische Sammlung über 3000 Arten in mehr als 14.000 Exemplaren, dann Eier, Nester und Skelete. Die systematische Anordnung gründete sich auf das Vigors'sche System.[5]) In der angegebenen Zahl sind jedoch offenbar die nach Tausenden zählenden unausgestopften Vogelbälge, insbesondere von Natterer's Reisen nicht inbegriffen.

Ausserordentlich reich an wichtigen Acquisitionen war das Jahr 1839. In demselben wurden die prachtvollen Collectionen unmittelbar angekauft, welche Baron Carl v. Hügel zwischen den Jahren 1830 und 1836 auf seinen Reisen in Egypten, Ostindien, Kaschmir, China, Neuholland und Neuseeland gesammelt hatte. Die Zahl der Vögel betrug 1400 Exemplare, unter denen namentlich die Ornis von Kaschmir, dem Himalaya und Hindostan glänzend vertreten ist.

Unmittelbar vom Aerar wurde auch eine Sammlung von 596 Vögeln bestritten, welche Johann Natterer 1835 in London bei verschiedenen Naturalienhändlern ausgewählt hatte.

Von dem trefflichen Botaniker Herrn Theodor Kotschy wurden 177 Vögel gekauft, welche einen Theil der Ausbeute von dessen im Jahre 1835 angetretenen Reise in Egypten, Nubien, dem Sennaar und Kordofan bildeten; im Jahre 1839 unternahm Kotschy von China aus eine zweite Reise nach Kordofan,[6]) von der er 1840 zurückkehrte.

[1]) Fitzinger, a. a. O., IV, 13 und 59.

[2]) A. a. O., 17 und 25.

[3]) A. a. O., IV, 31.

[4]) Näheres über den Umfang und die Einrichtung der Sammlungen a. a. O., 32 ff.

[5]) A. a. O., 34.

[6]) Fitzinger, a. a. O., IV, 48, 51, 58, 62, V. 23. Von den späteren Reisen Kotschy's nach Cypern, Syrien, Mesopotamien, Kurdistan, Persien, dem Elbrus wurden zwar für verschiedene andere Abtheilungen des Museums, aber nicht für die ornithologische Erwerbungen gemacht.

Johann Natterer unternahm im Jahre 1840 abermals eine wissenschaftliche Reise auf eigene Kosten zur Besichtigung der vorzüglichsten Museen und Förderung seiner Arbeiten, er ging durch Süddeutschland nach Frankreich, England und Holland, wo er durch Tauschverbindungen und Ankäufe der Sammlung zahlreiche Bereicherungen verschaffte.[1]) In demselben Jahre erschien von Dr. Fitzinger eine Beschreibung der k. k. vereinigten Hof-Naturaliencabinete und des k. k. ethnographischen Museums in der 4. Auflage von Wilhelm Hebenstreit's »Der Fremde in Wien«.

Im Jahre 1840 wurden angekauft von Herrn Deppe in Breslau 26 Vögel meist von den Sandwichinseln, 34 von Herrn Schleiden in Berlin aus Mexico, 45 vom Assuan und dem Sennaar von Herrn Kotschy.

Das folgende Jahr (1841) brachte unter Anderem eine weitere Partie (43) von Th. Kotschy's nordostafrikanischer Reise und 27 vom württembergischen Reisevereine angekaufte Exemplare, welche von Herrn Wilhelm Schimper in Abyssinien gesammelt wurden.

Während des Jahres 1842 wurden weitere 8 Exemplare aus Nubien von Herrn Th. Kotschy acquirirt und unter einer von Herrn Boissonneau gekauften Partie befanden sich typische Exemplare einiger von Boissonneau beschriebenen Trochiliden.

Zu den Tauschacquisitionen des Jahres 1843 gehörte eine Partie von 30 Vögeln, welche Fürst Maximilian Sulkowsky auf seinen Reisen in Venezuela gesammelt hatte.

Im Jahre 1844 wurde eine Sammlung von 649 Exemplaren angekauft, welche Johann Natterer bei verschiedenen Naturalienhändlern in London und Paris ausgewählt hatte, darunter befanden sich Vögel von Delessert, von Cumming von den Philippinen, von Verreaux aus Südafrika, einzelne, welche von Belanger und Bonplard herrührten.

Mehrere interessante Sendungen wurden 1846 gekauft, so von Herrn Rueppell typische Exemplare (11), von M. Cumming 26 chilenische Vögel, von Mc. Say 10 Exemplare aus Nordamerika, endlich von Herrn v. Rammelsberg in Berlin in einer Auction 24 Vögel vom Cap, aus Mexico und Brasilien, viele davon mit Lichtensteinschen Bezeichnungen dürften wohl typische Exemplare sein.

Vom Kopenhagener Museum erhielt die Sammlung 1847 als Geschenk einen Gypsabguss des daselbst aufbewahrten Dronteschädels.

Durch den Ende October 1848 ausgebrochenen Brand im Gebäude des k. k. Naturaliencabinetes hatte die ornithologische Sammlung die auf dem Dachboden befindlichen grösseren Vogelskelete, sowie manche schöne Doubletten von Baron v. Hügel's Reisen verloren; auch die aufgestellte Vogelsammlung war durch die zum Löschen verwendeten Wassermassen theilweise beschädigt. Es wurde hierauf eine neue Aufstellung vorgenommen und hiebei das von G. R. Gray in den Genera of Birds aufgestellte System adoptirt.

Innerhalb des hier behandelten Zeitraumes hatte sich ein lebhafter Verkehr mit anderen Museen und vielen Männern der Wissenschaft entwickelt, von dem zahlreiche und wichtige Erwerbungen durch Tausch oder Kauf Zeugniss geben, wie die folgende Uebersicht darthut.

Die kaiserliche Sammlung erhielt Sendungen vom Leydener Museum meist in Tausch 1818 (25 Exemplare), 1819 (21), 1820 (11), 1821 (81), worunter manche typische Exemplare, 1830 (133 meist von Java, Sumatra, Celebes und dem Cap, darunter

[1]) Fitzinger, a. a. O., IV, 57.

viele Typen Temminck's), 1833 (58, darunter Typen von Temminck), 1839 (6), 1841 in Folge von Natterer's Reise (34 mit Typen von Müller, Siebold und Temminck von den Sundainseln, Timor und vorzüglich aus Japan).

Von Herrn Temminck in Amsterdam 1823 in Tausch 140 Exemplare.

Vom Berliner Museum durch Kauf oder Tausch 1818 (6), 1819 (13, meist Typen), 1823 (44), 1824 (136, worunter viele Typen Lichtenstein's), 1826 (42 mit Typen von Hemprich und Ehrenberg aus Syrien und Arabien, Lichtenstein aus dem Kaffernland, Paraguay u. s. w., dann 63 grösstentheils Typen von Lichtenstein aus Mexico, Arabien und Abyssinien), 1827 (10 darunter aus Mexico Typen von Lichtenstein), 1830 (9 aus Nordost- und Südafrika mit Typen Lichtensteins), 1837 (7 Vögel von den Reisen Ehrenberg's in Arabien und Nordostafrika, Krebs' in Südafrika, Sellow's in Brasilien, Deppe in Mexico, auch Typen Lichtenstein's.)

Von der Wiener Universität 1823 in Tausch (4).

Vom Senkenberg'schen Museum zu Frankfurt a. M. 1826 (27 Exemplare aus Nubien und dem Sennaar mit Typen von Rueppell), 1831 in Tausch (9, meist Typen des Frankfurter Museums oder Rueppell's).

Von dem Universitätsmuseum zu Lemberg in Tausch *(Alauda alpestris)*.

Von Prof. Bonelli in Turin 1827 in Tausch *(Aquila Bonellii, Sylvia Nattereri, S. sarda, Anthus Richardi)*.

Von Prof. Sprengel in Greifswalde 1827 in Tausch (3).

Von Pastor Brehm 1828 in Tausch (2 exotische und 20 deutsche Vögel, darunter die Typen mehrerer Subspecies).

Von Prof. Savi in Pisa 1832 in Tausch (5 Vögel, darunter Typen Savi's).

Vom Prager Universitätsmuseum in Tausch (1).

Vom Vaterländischen Museum in Prag im Tausch (1).

Vom Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau durch Kauf (20).

Vom Museum zu St. Petersburg im Jahre 1839 in Tausch (78 Vögel, darunter Arten von Ualan, Guaham, Boninsima und Chile, welche alle offenbar von Kittlitz' Reisen herrühren, dann einige Typen von Menetries).

Von Prof. Tengström in Helsingfors 1839 in Tausch (2).

Von Dr. Boch in Kopenhagen in Tausch 1839 (10).

Von Prof. Reinhardt in Kopenhagen 1839 in Tausch (23 Vögel aus Grönland von Vahl, von den Inseln Terceira, S. Miguel, Porto santo u. s. w. vom Grafen Vargas.

Vom Prinzen Neuwied 1839 in Tausch (7 aus Brasilien und Mexico).

Von Prof. Burmeister 1839 in Tausch (16 brasilianische Vögel in Weingeist).

Von Prof. Pöppig in Leipzig in Tausch 1839 (1), 1840 (17 aus Maynas, Brasilien, Peru).

Von Prof. Reichenbach in Tausch 1839 (1).

Diese zahlreichen im Jahre 1839 und die in den nächstfolgenden Jahren gemachten Tauscherwerbungen wurden ohne Zweifel von Johann Natterer auf seiner 1838 angetretenen Reise eingeleitet.

Vom Museum der zoologischen Gesellschaft in London 1841 in Tausch (2).

Vom Museum zu München 1841 in Tausch (9, darunter einige Spix'sche Typen).

Vom Museum zu Stuttgart 1841 in Tausch (4 aus Südafrika).

Vom Museum zu Carlsruhe 1841 in Tausch (1).

Vom Universitätsmuseum zu Strassburg 1841 in Tausch (3).

Von Prof. Fr. Naumann 1841 in Tausch (3).

Vom Grafen Derby 1841 als Geschenk *Stosa sandwicensis*.

Von dem Herzog Paul von Württemberg in Tausch 1841 (6 Vögel aus dem Sennaar und Südafrika, Typen des Prinzen von Württemberg), dann 1842 (3, darunter *Falco campestris* Pr. Württ.).

Von Herrn Sturm in Nürnberg 1842 in Tausch (15, meist Typen des Herzogs von Württemberg, auf S. Domingo und in Nordamerika gesammelt, dann einige von Schiede aus Mexico mit einer Type Lichtenstein's).

Von Dr. Thienemann zu Dresden 1844 in Tausch (52 Eier aus verschiedenen Localitäten, auch aus Nordeuropa, Island und Grönland).

Durch Prof. Daubeny in Oxford 1845 ein Gypsabguss des Kopfes von *Didus ineptus* als Geschenk von V. B. Duncan Esq. Keeper of the Ashmolean Museum, Oxford.

Nachdem bisher die direct bezogenen Acquisitionen angeführt wurden, erübrigt noch die folgende Uebersicht der bei Naturalienhändlern gemachten Ankäufe beizufügen. Es wurden bezogen von den Herren:

Einbeck in Braunschweig 1824 (57 Skelete und Vögelköpfe), 1827 (11 Vögel), 1828 (15), 1829 (17), 1831 (9).

August Becker in Leipzig 1827 (116), 1828 (82), 1829 (91).

Gysselen in Paris 1827 (3).

Dupont in Paris 1830 (Australien, Polynesien), 1831 (22), 1833 (22), 1835 (1), 1836 (4?).

Frank in Leipzig 1830 (14), 1831 (16), 1832 (13 Vögel, 5 Eier), 1833 (12), 1838 (27), 1839 (5).

Ludwig Parreyss in Wien 1833 (100 Vögel aus Chile, Peru, Mexico, vom Cap und aus Neuholland, die derselbe von seiner Reise nach England mitgebracht hatte), 1835 (21 aus Chile und Mexico), 1836 (11), 1837 (57 Vögel, 19 Eier), 1838 (14), 1840 (8), 1841 (6), 1843 (18), 1845 (43, darunter Colibri aus Venezuela), 1846 (24), 1847 (48, darunter 25 aus Venezuela), 1848 (17), 1850 (91), 1851 (25).

Coulon in Neufchatel 1835 (2).

Boissonneau in Paris 1837 (8 Varietäten aus Spanien), 1838 (1), 1839 (4), 1840 (49), 1841 (50, mit einer Ausnahme aus Bogota), 1842 (11).

Frank in Amsterdam 1838 (2), 1839 (9), 1847 (29), 1850 (7).

Blanchet aus Bahia 1839 (12 aus verschiedenen Welttheilen).

Schulz in Leipzig 1839 (11), 1840 (9).

Brandt in Hamburg 1839 (33), 1840 (52), 1841 (16), 1846 (27).

Moritz in Berlin 1839 (7).

Graf in St. Petersburg 1840 (7).

Jamrach in Hamburg 1840 (29).

Salmin in Hamburg 1840 (14), 1841 (12).

Bachman 1840 (21).

Lefebre in Paris 1841 (7), 1843 (5), 1846 (9).

Schrader in Hamburg 1843 (6).

Heidelbach und Etelberger in New-York 1844 (11).

Preyss in Hamburg 1846 (13 aus Neuholland).

Strauch in Dresden 1846 (9).

Schrader und Salmin in Hamburg 1846 (56).

Deyrolle in Paris 1846 (15).

Leadbeater in London (20 meist aus Australien), 1848 (110 grösstentheils aus Australien).

Parzudaki in Paris 1846 (170, die meisten aus Bolivien).

Fairmaire in Paris 1847 (127).
Greville in London 1850 (17).
Ward in London 1850 (20).
Thorey in Hamburg 1850 (23 meist aus Bolivien).
Zelebor 1851 (12).

II. Von der neuen Organisirung im Jahre 1851 bis zur Gegenwart.

1851 erfolgte die Pensionirung des Directors der k. k. vereinigten Naturaliencabinete, Hofrath Carl v. Schreibers, und die neue Organisirung des Institutes wurde vorgenommen, nach welcher die bisher bestandene Vereinigung der drei naturhistorischen Museen aufhörte und das zoologische, botanische und mineralogische Cabinet jedes getrennt unmittelbar dem k. k. Oberstkämmereramte unterstellt wurde. Zum Vorstand der zoologischen Sammlungen wurde V. Kollar ernannt. Die ornithologische Abtheilung wurde J. Heckel und nach dessen im Jahre 1857 erfolgten Tode dem Verfasser dieser Zeilen, der seit Januar 1851 dem Verbande der Anstalt angehörte, anvertraut.

Eine der ersten Unternehmungen Heckel's war die Vermehrung und zweckmässige Aufstellung der Sammlung von Eiern, Nestern und Skeleten. Zur Erreichung dieses Zweckes wurden sehr bedeutende Erwerbungen gemacht und wurden namentlich von Zelebor zahlreiche Beiträge für diesen Theil der Sammlung in den Jahren 1852 bis 1856 geliefert.

Im Anfang der hier behandelten Periode war die ornithologische Erforschung Nordostafrikas in ein neues Stadium getreten. Infolge der gescheiterten Expedition v. Müller's befanden sich die jungen Naturforscher Dr. A. Brehm, Dr. Vierthaler und Dr. v. Heuglin in Afrika und verfolgten unabhängig ihre wissenschaftlichen Zwecke. Dr. v. Heuglin wurde durch den k. k. Consul Reitz dem Consulate beigegeben und später zum k. k. Consul in Chartum ernannt.

Zu gleicher Zeit wurde die apostolische Mission in Innerafrika mit dem Hauptsitze in Chartum und den Stationen in Heiligenkreuz und Gondocoro (4° n. Br.) errichtet, und der ehrwürdige und vielseitig gebildete Vorstand derselben, Generalvicar P. Knoblecher war eifrig bestrebt, auch die Wissenschaft zu fördern und Sammlungen anzulegen.

Um ein Gesammtbild zu ermöglichen, möge es mir gestattet sein, die Sendungen, welche aus den erwähnten Quellen, sowie von der etwas späteren Reise des Herrn Major v. Boleslawski aus Nordostafrika erhalten wurden, ungetrennt aufzuführen:

Vom k. k. Consularagenten Dr. Reitz in Chartum erhielt das Museum 1852 (November 1851) als Geschenk 59 Vögel aus dem Sudan, vom blauen Nil u. s. w., von denen manche von Dr. Brehm und Dr. Vierthaler gesammelt waren, ferner 27 Exemplare, welche hauptsächlich vom weissen Nil stammten. (Geschenk der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.)

Von Dr. v. Heuglin aus Cairo (Geschenk der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften) 1852 78 Exemplare, wovon mehrere aus Egypten, 1854 23 Vogelskelete, 9 Nester und 25 Bälge aus dem Sudan, unter letzteren einige Typen Heuglin's, 1855 31 Vögel mit Typen, 1856 die Hauptsendung, 141 Vögel mit sehr vielen Typen und auch 2 Exemplaren des *Balaeniceps*, endlich 93 Eier.

Vom Generalvicar P. Knoblecher als Geschenke 1852 (November 1851) 36 Vögel, ferner 1855 114 Exemplare aus dem Sudan, 1856 36 Exemplare, 1858 *Balaeniceps* und

Myrcteria, 1859 als Geschenk der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften eine im Februar 1857 eingesendete Serie von 57 Vögeln, worunter *Balaeniceps*.

Vom Herrn Grafen Moriz Fries 1853 5 Vögel aus dem Sudan als Geschenk.

Von der Universität zu Krakau 1853 42 Vögel aus Nordostafrika in Tausch.

Von dem damaligen Consul in Chartum Herrn Josef Natterer 1858 Skelet und Schädel des *Balaeniceps* durch Kauf, das Skelet eines *Buceros* als Geschenk, endlich 1864 aus dessen Nachlass 4 Bälge und 11 Skelete durch Ankauf.

Von Herrn v. Boleslawsky 1861 10 Vögel aus Centralafrika, worunter das Original des *Merops Boleslawskii* Pelz.

Von Dr. Felder wurden 1858 in Tausch 3 Eier aus dem Sudan erhalten, darunter eines von *Balaeniceps*, das von Consul Dr. Genczyck gesammelt worden war.

Durch diese Sendungen erhielt die Ornis Nordost- und Centralafrikas in unserem Museum eine ungemein reiche Vertretung; sie enthält auch einen bedeutenden Theil der Typen Heuglin's.

Im Jahre 1852 machte der Custosadjunct Frauenfeld der Sammlung 8 Exemplare von Farbenvarietäten aus der österreichisch-ungarischen Monarchie zum Geschenk, welche von ihm in den Schriften des zool.-bot. Vereines[1]) beschrieben worden sind, auch wurden 2 Vögel und 2 Salanganennester aus Borneo von der unermüdlichen Reisenden Frau Ida Pfeiffer angekauft.

Das folgende Jahr (1853) brachte drei werthvolle Geschenke des Grafen Casimir Wodzicki, und zwar 10 Vögel aus Ostgalizien, meist im Nestkleide, darunter ein rothes und ein graues Junges von *Syrnium aluco*, welche aus einem Neste stammen, ferner 256 Eier und endlich 10 Eier und ein Balg der *Salicaria luscinioides* aus Galizien. Ein Geschenk der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften waren 159 sehr schöne Vogelbälge aus Nordamerika; der bekannte Reisende Herr v. Helmreichen überliess geschenkweise 8 Bälge und 7 Skelete von brasilianischen Vögeln. Angekauft wurden 26 Bälge und Skelete, welche Herr Zelebor im Banate und der Militärgrenze gesammelt hatte, und 17 Skelete nordischer Vögel von Dr. Thienemann in Dresden.

Ankäufe des Jahres 1856 waren 20 Bälge von den Sundainseln von Frau Ida Pfeiffer und 143 Bälge, welche von Herrn Zelebor in Egypten, insbesondere am See Menzaleh gesammelt worden waren.

Das Jahr 1859 brachte eine interessante Sendung von 20 Vögeln aus Amboina von Dr. Doleschal, der, nachdem er am k. k. Museum Studien gemacht, als Militärarzt in holländische Dienste trat, leider aber bald der Tuberculose erlag; von Herrn Karl Ellenberger wurde eine Serie von 199 Vögeln angekauft, welche von den Herren Roezl und Besserer auf den Hochebenen Mexicos gesammelt worden waren. So schön diese Bälge sich präsentirten, so war doch leider die Vergiftung derselben unterlassen worden, so dass Insectenfrass in grösster Ausdehnung eintrat und trotz der nachträglichen Anwendung aller Conservirungsmittel nur ein kleiner Theil für die Sammlung gerettet werden konnte. In demselben Jahre wurden von Frau Ida Pfeiffer 23 Bälge und 1 Ei aus Madagascar, dann 1 Balg, 11 Eier und 7 Nester aus Mauritius erworben. Unter den ersteren befanden sich die Typen von *Buteo brachypterus* Pelz. und *Ardea Idae* Hartl.

Im folgenden Jahre (1860) erhielt das Museum aus dem Nachlass des auf Mauritius verstorbenen Prof. Bojer 22 Exemplare aus Mauritius und eines von den Sechellen, im

[1]) 1853, 39.

Tausch von Dr. Felder 45 Vögel, welche von Herrn Münzberg in St. Fè de Bogota gesammelt wurden, ferner wurden gekauft von der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien 8 vom Herrn Consul Angelrodt zu St. Louis, Missouri, eingesendete Vögel und 8 Bälge, welche Herr Prof. Ferdinand v. Hochstetter in Neuseeland gesammelt hatte.

Herr v. Müller, Director des botanischen Gartens zu Adelaide, sendete dem Museum 1861 ein Geschenk von 103 schön präparirten australischen Vögeln, ferner wurde von Dr. Gustav Jaeger ein Gypsabguss des Skeletes von *Palaeapteryx ingens* angekauft; das Original war von Herrn Prof. v. Hochstetter aus Neuseeland gebracht worden und befindet sich in der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Im Jahre 1862 erhielt das Museum als Geschenk von Prof. Alfred Newton das Nest und 5 Eier des Seidenschwanzes, *Ampelis garrulus*, aus Lappland zum Andenken an den verstorbenen Entdecker J. Wolley; endlich sind 23 Bälge, meist aus Griechenland, von Dr. Krueper angekauft worden.

Als Beginn eines beabsichtigten ausführlichen Kataloges erschien im Jahre 1862 die erste Abtheilung der Uebersicht der Geier und Falken der k. k. ornithologischen Sammlung; die zweite Abtheilung wurde im Jahre 1863 publicirt.[1])

Ein Geschenk des Herrn v. Frauenfeld im Jahre 1863 war ein mit Pflanzen an das k. k. botanische Cabinet gelangtes Exemplar des seltenen *Nestor notabilis* von den Alpen Neuseelands, Herr Zelebor übergab der Sammlung als Ausbeute seiner im Sommer 1863 in der Militärgrenze und der Dobrudscha unternommenen Reise 15 Vögel und 2 Nester, darunter einen Horst der *Aquila imperialis* aus der Titeler Militärgrenze. Von dem trefflichen Taxidermisten Herrn Leven wurden 35 von demselben präparirte Stücke, meist in Nestgruppen vereinigt, im Tausch erworben. Durch Vermittlung des Herrn Rathsecretärs Seidensacher in Cilli wurden von Dr. Krueper 1 Balg und 9 Eier und nach einem halben Jahre ebenfalls von Dr. Krueper aus Smyrna 8 Bälge, 1 Ei und 3 Nester käuflich acquirirt; unter den Bälgen befanden sich die Typen von *Sitta Krueperi* Pelz. und *Saxicola albigularis* Pelz., welche letztere jedoch, wie sich später ergab, mit *Cossypha gutturalis* Guer. zusammenfällt.

Während des Jahres 1864 erhielt die Sammlung als Geschenk von Herrn v. Frauenfeld *Stringops habroptilus*[2]) und ein zweites Exemplar des *Nestor notabilis*, von Herrn Küstl den seltenen *Xenopicus albolarvatus* Cass. aus dem Nevada-Territorium, in Tausch von Herrn v. Toth 5 Bälge, 2 Eier und 3 Nester aus Brasilien, angekauft wurden von Herrn Cäsar Godeffroy in Hamburg 7 Vögel und 5 Eier aus Polynesien.

Im Jahre 1865 wurde die von der Weltfahrt der »Novara« herrührende Ausbeute der kaiserlichen Sammlung eingefügt. Die auf der k. k. Fregatte »Novara« in den Jahren 1857 bis 1859 unter den Befehlen des Commodore B. v. Wüllerstorf-Urbair unternommene Reise um die Erde wurde von folgenden Fachmännern mitgemacht: Dr. Ferdinand Hochstetter für Geologie und Physik der Erde, Dr. Karl Scherzer für Länder- und Völkerkunde, Georg Frauenfeld und Johann Zelebor für Zoologie, Dr. Eduard Schwarz für Botanik, Anton Jellinek als Kunstgärtner; Josef Selleny als Maler.

Die auf dieser Reise gemachten Sammlungen wurden in mehreren Transporten an das kaiserliche Museum gesendet, daselbst geordnet, ausgestopft und bestimmt und sodann im k. k. Augarten-Gebäude durch einige Jahre als »Novara«-Museum zur Besichtigung ausgestellt. Nach Auflösung dieser Separatsammlung wurden die darin ent-

1) Pelzeln in Abhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., Wien 1862, 1863.

2) Vergl. Pelzeln, Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch. 1867, 318.

haltenen Objecte im Jahre 1865 dem kaiserlichen Museum einverleibt. Der ornithologische Theil umfasste an Bälgen 705 Arten in 1184 Stücken, an Skeleten und Schädeln 102 Arten in 121 Stücken, 408 Eier und 116 Nester.

In der wissenschaftlichen Bearbeitung dieser Ausbeute[1]) wurden 7 Arten als neu beschrieben.

In demselben Jahre (1865) wurden von Herrn Krueper in Smyrna die Weibchen von *Sitta Krueperi* und *Saxicola albigularis* bezogen und von Herrn Brandelmayer jun. verschiedene Nester und Gruppen einzeln angekauft.

Im Laufe des Jahres 1866 erhielt die Sammlung als erstes Geschenk des um die Erforschung Indiens so hochverdienten Dr. Ferdinand Stoliczka 8 Vogelbälge aus Tibet (Ladakh) aus Höhen von 12.000—17.000 Fuss, angekauft wurden von Dr. O. Finsch 6 Exemplare aus dem Damaralande, Mysol und Lombok, endlich verschiedene Nestgruppen von Herrn Zelebor und Brandelmayer jun.

Ein überaus werthvolles Geschenk bildete die im Jahre 1867 von Dr. Stoliczka dem Museum übergebene Sammlung von Vögeln des Himalaya und Tibets (186 Arten in 383 Bälgen),[2]) durch welche im Verein mit der durch Baron Hügel in Kaschmir und dem Himalaya gemachten Ausbeute und den übrigen Sendungen Stoliczka's die indische Bergregion sehr reich vertreten ist.

Mr. Edw. Newton, der sich um die Kenntniss der Fauna der Mascarenen so vielfache Verdienste erworben, überliess 1868 dem Museum als Geschenk Fussknochen beider Geschlechter, 1 Becken und 3 Wirbelknochen von *Pezophaps solitaria* Gmel., welche von ihm auf der Insel Rodriguez gesammelt wurden, von Dr. Steindachner 2 junge Vögel von *Hyphantornis vitellina* in Weingeist, 2 Nester und 5 Eier derselben Art auf der Gebar-Reise nach dem Senegal gesammelt, ferner von Herrn W. v. Nathusius Eierschalenschliffe in Canadabalsam von *Struthio Camelus Rhea, Casuarius, Apteryx Mantelli,* 2 Arten von *Dinornis* und *Aepiornis maximus,* welche Belege zu dessen wichtigen in der »Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie« veröffentlichten Abhandlungen bilden.

Im Jahre 1870 sind dem Museum folgende sehr werthvolle Geschenke zugekommen: von Dr. Stoliczka (durch Vermittlung des Baron E. Ransonnet) 79 Bälge (69 Arten) ostindischer Vögel, welche dadurch besonders wichtig sind, weil sie die Bestimmungen des Indian-Museum tragen,[3]) ebenfalls von Dr. Stoliczka 156 Exemplare (meist aus Darjeeling), von Herrn Ministerialrath v. Scherzer 126 offenbar aus Celebes stammende Bälge,[4]) ferner 87 Bälge und 2 Nester aus Ostasien (Singapore, Saigon, Tschifu) von Baron Eugen Ransonnet, welcher an der damals unternommenen Expedition nach Ostasien und Amerika als Diplomat theilgenommen hatte, aber auch stets mit dem schönsten Erfolge bestrebt war, die Naturwissenschaften zu fördern.[5])

Ein Geschenk an die Sammlung im Jahre 1871 waren 2 Eierschalenschliffe von *Casuarius galeatus* von Herrn W. v. Nathusius, durch Kauf von Dr. Finsch *Phasianus scintillans* und von Dr. O. Füster Nest und Eier von *Nucifraga caryocatactes*

1) Zoologischer Theil, Bd. I, Vögel, von A. v. Pelzeln mit 14 Tafeln, Wien 1865, 4.

2) Pelzeln, Ueber die von Dr. Stoliczka im Himalaya und in Tibet gesammelten Vogelarten. Journ. f. Ornith., 1868, 21; Uebers. von Lord Walden, Ibis, 1868.

3) Pelzeln, Ueber die von der österreichisch-ungarischen Mission nach Ostasien und Amerika (1869—1870) eingesendeten Säugethiere und Vögel. Verhandl. d. k.k. zool.-bot. Gesellsch., Wien 1873, 11.

4) A. a. O., 10.

5) Pelzeln, Ueber die durch Herrn Baron E. v. Ransonnet von der ostasiatischen Expedition eingesendeten Säugethiere und Vögel. A. a. O., 1871, 99.

aus der Gegend von Bruck. Angekauft wurden ferner 85 Bälge, welche auf der 1869 bis 1870 unternommenen Expedition nach Ostasien und Amerika von einigen Herren Seeofficieren, besonders aber von Herrn Alois Kraus gesammelt worden waren; dieselben stammen vom Cap, aus Java, Siam, Tschifu, Japan, Honolulu, Callao und Chile.[1])

Unter den 1872 von der Menagerie zu Schönbrunn als Geschenk erhaltenen Vögeln befand sich ein jüngeres Männchen des seltenen *Argus Grayi* aus Borneo; von Dr. A. B. Meyer wurden 26 Bälge von Celebes und den Philippinen gekauft.

Bei seiner Rückkehr aus Amerika gegen Ende des Jahres 1873 übergab Dr. Steindachner der Sammlung als Geschenk 173 Bälge aus Californien, zum grossen Theile von H. F. Gruber bezogen, dann 11 Nester, 45 Eier und 20 dazugehörige Bälge aus Californien, endlich 2 Nester aus Südamerika. Fernere Geschenke waren von Herrn Alfred Grandidier 6 Bälge aus Madagascar, worunter Typen dieses Reisenden. Von der Exposition der französischen Colonien auf der Weltausstellung wurden 10 Vögel von Cayenne eingetauscht.[2]) In diesem Jahre wurde ein Führer durch das k. k. zoologische Cabinet veröffentlicht.[3])

Das Jahr 1874 war besonders reich an höchst werthvollen Geschenken für das Museum. Herr Dr. Julius Haast hatte auf der Wiener Weltausstellung 3 prachtvolle Skelete von Moas, *Dinornis maximus, D. didiformis, Palaeapteryx elephantopus*, exponirt und Herrn Hofrath v. Hochstetter ermächtigt, dieselben einem öffentlichen Institute zu übergeben, und durch diesen gelangte diese glänzende Acquisition an die kaiserliche Sammlung; gegenwärtig befinden sich diese Skelete in der paläontologischen Abtheilung. Diese verdankt Herrn v. Hochstetter auch ein Exemplar des seltenen *Anarhynchus*. Der verdiente Ornithologe Herr Julius Finger hatte während 20 Jahren durch eifrige Jagd und zahlreiche Reisen in verschiedene Kronländer eine der schönsten Sammlungen der in der österreichisch-ungarischen Monarchie vorkommenden Vögel angelegt, deren Werth noch durch zahlreiche Notizen erhöht wurde und die auch eine Anzahl sehr interessanter Exemplare von Farbenabänderungen enthielt. Diese reiche Collection nebst einer bedeutenden Zahl von Eiern hat Herr Finger der kaiserlichen Sammlung zum Geschenke gemacht[4]) und dieselbe bildet gegenwärtig einen wichtigen Bestandtheil der im neuen Museum aufgestellten Specialsammlung unserer einheimischen Vögel. Die Finger'sche Collection umfasste 483 Bälge (282 Arten), 321 bestimmte Eier (von 132 Arten) und 423 unbestimmte Eier. Ferner wurden 5 prachtvolle (von Dr. A. B. Meyer bezogene) Vogelbälge von Herrn Heinrich Drasche Ritter v. Wartinberg zum Geschenke gemacht. Im Tausche wurden vom Gymnasium zu Kalksburg durch Prof. P. Wiesbaur 8 Vögel aus Ecuador erhalten, welche von Priestern der Gesellschaft Jesu in der Nähe von Quito gesammelt worden waren.[5])

Auch das folgende Jahr (1875) brachte sehr wichtige Bereicherungen. Dr. Julius Ritter v. Haast übergab dem Museum als Geschenk 3 weitere Moaskelete *(Eurypteryx gravis, Meionornis casuarinus, Dinornis gracilis)*, jetzt ebenfalls der paläontologischen

1) Pelzeln, a. a. O., 1873.

2) Ueber die wichtigen Acquisitionen des k. k. zoologischen Cabinetes in den Abtheilungen der Säugethiere und Vögel während des Jahres 1873. Pelzeln, Verhandl. d. zool.-bot Gesellsch., Wien 1874.

3) Führer durch das k. k. zoologische Cabinet in Wien, zusammengestellt von dem Custoden dieses Institutes, 1873, Wien, 12°.

4) Vgl. Verzeichniss der von Herrn Julius Finger dem kaiserlichen Museum als Geschenk übergebenen Sammlung einheimischer Vögel. Mit Angabe der Localitäten und Beobachtungen nach Mittheilungen des Herrn J. Finger zusammengestellt von Pelzeln. Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., 1876, 153.

5) Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., 1876, 153.

Abtheilung übergeben. Die letzte Sendung des der Wissenschaft so früh durch den Tod entrissenen Dr. Stoliczka, welche bereits 1873 eingelangt war, wurde 1875 der Sammlung einverleibt; sie umfasste 309 Bälge (180 Arten) und ein Nest, grösstentheils von Kachh,[1]) und eine Type Stoliczka's aus Simla. Ausserdem erhielt die Sammlung an Geschenken von Dr. A. B. Meyer in Dresden 12 Bälge aus Papuasien mit 2 Typen Meyer's, von Dr. Steindachner *Acryllium vulturinum*, von Prof. Bogdanoff *Podoces Panderi*, von Herrn v. Tschusi *Acredula caudata* var. *rosea*. Durch Kauf wurden erworben von Mr. O. Salvin (von Dr. Habel gesammelt und für dessen Rechnung) eine Serie von 29 Vögeln von den Galapagosinseln, durch welche die merkwürdige Ornis dieser Gruppe in den wichtigsten Formen repräsentirt wird, darunter Typen von *Camarhynchus variegatus* und *C. Habeli* Sclat. u. Salv.,[2]) von Herrn Hodek 9 von Herrn Münzberg in Spanisch-Guiana gesammelte Vögel, worunter eine neue Species *Heleodytes bicolor*,[3]) von Herrn Hofrath v. Hochstetter *Himantopus melas*, von Dr. Finsch 14 papuanische Vögel (darunter *Lophorhina superba* m. et f. und *Dasyptilus Pesqueti*).

Im Jahre 1876 erhielt das Museum als Geschenk von Dr. Richard Freiherrn v. Drasche eine auf dessen Reise angekaufte Partie von 97 Vögeln von Celebes und den Molukken, unter denen sich *Rectes Draschei* n. sp. und die seltene *Gymnophaga poecilorrhoa* Brüggem. befanden,[4]) sowie auch 6 auf dessen Reise acquirirte Paradiesvögel. Fernere Geschenke waren von Director Steindachner ein Huhn des seltenen kaukasischen Birkhuhnes, *Tetrao Mlokosiewitzi*, welches von Herrn Taczanowski eingesendet worden war, und 2 von Herrn Schädle bezogene Bälge, von Mr. Bendire 5 Exemplare von *Leucosticte tephronotus*. Im Tausch erworben wurden von Prof. P. Angelo Frigerio eine von Missionären gesammelte Serie von 48 Vögeln aus Ecuador.[5]) Von Marchese Giacomo Doria wurden endlich in diesem Jahre 2 Exemplare der *Paradisea Raggiana* angekauft.

An Geschenken sind während des Jahres 1877 zu verzeichnen von Dr. A. B. Meyer 17 Vögel von den Sangüinseln mit einer Type Meyer's, vom Grafen Branicki ein jüngerer Hahn und eine Henne von *Tetrao Mlokosiewitzi*, von Director Dr. Steindachner 10 westafrikanische Vögel (vom Stabsarzt Dr. Falkenstein acquirirt), 29 polynesische Bälge von den Herren Kleinschmidt und Kubary, 1 Balg, 5 Nester und 3 Eier aus Polynesien von den Herren Hübner und Krause gesammelt (beide vom Museum Godeffroy in Hamburg bezogen), von Herrn Ploem 29 Bälge und 2 Skelete sundaischer Vögel. An Tauscherwerbungen wurden gemacht von Prof. P. Wiesbaur 9 Vögel aus Ecuador[6]) und eine merkwürdige Abänderung des Pirol, von Prof. Schlegel *Otidiphaps nobilis*, von Dr. Staiger in Brisbane, Queensland, durch Herrn Hofrath v. Hochstetter 46 australische Vögel. Von Herrn Hodek wurde ein grosser Seeadlerhorst angekauft.[7])

1) Vgl. Stoliczka, Notes on the Mammals and Birds inhabiting Kachh in Journ. Asiat. Soc. of Bengal, XLI, 1872, P. II, 211.

2) Sclater and Salvin, Proc. Zool. Soc., 1870, 232.

3) Pelzeln, On some Birds from Spanish Guiana collected by H. Münzberg, Ibis 1875, 329.

4) Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., 1876, 717, t. 13.

5) A. a. O., 1876, 765.

6) A. a. O., 1878, 15.

7) Ueber die Acquisitionen der ornithologischen Sammlung des kaiserlichen Museums während des Jahres 1877. Pelzeln in Mitth. d. ornith. Vereines Wien, 1878, 22.

Herr Regierungsrath Arthur v. Scala übergab im Jahre 1878 dem Museum ein sehr reiches Geschenk von Vögeln, welche er auf seiner Reise in Ostindien erworben hatte; dasselbe umfasste 12 Vögel aus den Nordwestprovinzen und dem Pendjab, 54 aus Mysore, 176 aus Ceylon, endlich ein Casuarei. Ausserdem erhielt die Sammlung an Geschenken von Herrn Director Steindachner 5 australische Vögel (von Herrn Fischer bezogen), 3 vom Arfakgebirge (von Dr. A. B. Meyer's Reise), *Casuarius uniappendiculatus* (von Mr. Gerrard gekauft), von Dr. Russ 2 typische Exemplare des *Ploceus Russi* Finsch, von M. O. Salvin und F. du Cane-Godman 17 Bälge von den Canaren, Azoren und von Costa Rica mit Typen von Godman und Salvin, im Tausch vom Grafen Salis-Lewis S. J. in Rom 71 Vögel aus Ecuador, theils von P. Bozzi selbst gesammelt, theils von Indianern am Rio Napo gekauft.[1]) Von Herrn Schädle sind 35 Bälge, 10 Eier und 2 Nester angekauft worden, welche derselbe auf der Insel Zanzibar gesammelt hatte.

Während des Jahres 1879 gingen der Sammlung als Geschenke zu von Director Steindachner 51 Bälge, 2 Skelete, 4 Eier, 1 Nest, 1 Kopf und 1 Schädelfragment, welche von Dr. Breitenstein in Central-Borneo gesammelt wurden, worunter ein Hahn des seltenen *Polyplectron Schleiermacheri* Brüggem. in vollem Schmucke,[2]) ferner 15 Raubvögel aus Syrien,[3]) ein Pärchen des *Eclectus polychlorus*, 4 Vögel von den Philippinen in Weingeist. Eingetauscht wurden von Prof. P. Wiesbaur 23 Bälge aus Ecuador, von Prof. P. Luis Sodiro eingesendet.[4])

Höchst werthvolle Bereicherungen verdankt das Museum der Gnade weiland Sr. k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Kronprinzen Rudolf im Jahre 1880, und zwar die Type der neuen auf der Reise in Spanien erlegten Lerche, *Galerida Miramar* Kronprinz Rudolf, die höchst seltene Möve *Larus Audouini* Payr., *Cygnus Bewickii* und ein prächtiges Exemplar des Bartgeiers aus der Hercegovina, ferner eine in hohem Grade interessante Serie von 150 Vögeln, welche von Dr. Emin Bey, dem Gouverneur der egyptischen Aequatorialprovinz, an Se. k. u. k. Hoheit eingesendet wurde. Dieselbe wurde zwischen Ladó, der Hauptstadt der genannten Provinz, und dem Albert-Nyanza gesammelt und bildet einen sehr wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Ornis Centralafrikas. In derselben befindet sich auch eine neue Art *Eremomela hypoxantha*.[5]) An anderweitigen Geschenken erhielt die Sammlung von Herrn Director Steindachner ein höchst merkwürdiges Exemplar des *Colaptes mexicanus*, der an einer Seite die Färbung des Männchens, an der andern jene des Weibchens trägt und wohl als ein Hermaphrodit zu betrachten sein dürfte; dasselbe wurde von dem Erleger Mr. Forrer für 500 Fr. gekauft,[6]) ferner von Dr. Emil Holub 22 von seinen Reisen in Südafrika herrührende Vögel, worunter die Typen der neuen Arten *Lanius Holubi* und *Drymoica alaudina*. Unter den von der kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn eingelieferten Vögeln befand sich die seltene *Aquila Adalberti* aus Spanien, welche von weiland Sr. k. u. k. Hoheit dem Kronprinzen Rudolf vor einigen Jahren der Menagerie übergeben worden war. Durch Kauf erworben wurden von Mr. Forrer 28 von ihm in Oregon, Californien und auf den Vancouver-Inseln gesammelte Bälge und von Dr.

1) Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., 1878, 16.
2) A. a. O., 1859, 527.
3) Mitth. d. ornith. Vereines Wien, 1880, 10.
4) Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., 1879, 525.
5) A. a. O., 1881, 141.
6) Dieses Exemplar wurde von Prof. Cabanis im Journ. f. Ornith., 1874, 344 besprochen.

Breitenstein 2 Vögel aus Borneo, darunter die Henne von *Polyplectron Schleiermacheri.*[1])

Von den im Jahre 1881 gemachten Acquisitionen hebe ich hervor zunächst unter den Geschenken eine Sendung von 174 Bälgen (84 Arten) des Herrn Dr. Emin Bey aus Centralafrika, dann 21 Exemplare (13 Arten), welche von Dr. O. Lenz am Senegal gesammelt wurden, ebendaher kamen dem Museum durch Herrn Pillwitzer 17 Arten (80 Exemplare) zu; ferner spendete Herr Schönberger 134 Bälge (88 Arten) australischer Vögel. Ein nennenswerther Ankauf von Schlüter in Halle waren *Buceros elatus* und *Glareola nuchalis,* welche durch Herrn Büttikofer in Liberia gesammelt worden waren.

Das folgende Jahr (1882) brachte wieder eine Sendung des Dr. Emin Bey aus Centralafrika, enthaltend 72 Arten in 161 Exemplaren, worunter einige neue Arten; weiland Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Kronprinz Rudolf spendete 43 Bälge (35 Arten) aus Borneo, von dem Director des naturhistorischen Museums in Melbourne Mc. Coy kam ein Geschenk, bestehend aus 66 Exemplaren von 56 australischen Arten, von Herrn Renesse van Duivenbode 33 Arten (51 Exemplare) aus Ternate auf Halmahera, von Herrn Riedel in 30 Bälgen 17 Arten aus Amboina, welche durch Herrn Dr. A. B. Meyer bestimmt worden waren, von Herrn Taczanowski 20 peruanische Arten, worunter mehrere Originalexemplare dieses Forschers; unter den gekauften Objecten befand sich ein *Casuarius picticollis.*

1883 erhielt das Museum zunächst wieder als ein Geschenk von weiland Sr. k. u. k. Hoheit dem Kronprinzen Rudolf 23 Bälge von 19 Arten theils aus Borneo, theils aus Ostsibirien. Herr Renesse van Duivenbode in Ternate spendete 18 prachtvolle Bälge (13 Arten), worunter namentlich sehr werthvolle Paradiesvögel; Herrn H. Seebohm ist eine Sendung von 28, Herrn B. Sharpe eine solche von 20 indischen Arten zu verdanken. Von Graf Salis-Lewis wurden 23 Arten Ecuadorvögel eingetauscht. Gekauft wurden von Dr. O. Finsch 10 durch denselben auf seiner pacifischen Reise gesammelten Arten und von Prof. M. Menzbier ein typisches Exemplar von *Phasianus chrysomelas* Severtzow.

Das Jahr 1884 brachte eine besonders werthvolle Bereicherung durch die vom Corvettenarzt Dr. Ferdinand Fischer auf der österreichischen Polarstation Jan Mayen (1882—1883) gesammelten Vögel. Herr Director Steindachner, welcher während der vorhergegangenen Jahre regelmässig durch einzelne Objecte zur Vermehrung der Sammlung beigetragen hatte, spendete 11 australische Papageien, welche durch Präparator Kerz besonders malerisch zu einer Gruppe vereinigt sind; weitere Geschenke waren von Herrn Residenten Riedel (früher in Amboina) 100 Vogelbälge von 56 durch Herrn Dr. A. B. Meyer bestimmten Arten der Sundainseln, darunter mehrere typische Exemplare; dann 74 Arten (123 Exemplare) von Herrn Dr. Moscovitz aus Java und 3 Arten von Herrn Dr. O. Finsch auf den Südseeinseln gesammelt.

Die in dieser Periode sehr ausgedehnten Tauschbeziehungen mit Museen und Männern der Wissenschaft haben die ornithologische Sammlung ausserordentlich bereichert und die Vertretung mancher Länder vermittelt, in welchen unser Museum keine directen Bezugsquellen besass. Durch diese Verbindung gelangte das Museum in den Besitz einer bedeutenden Anzahl von typischen Exemplaren und erhielt Theile der Ausbeute sehr vieler der neueren Reisenden. Die Tauscherwerbungen waren folgende:

Von Custos Petenyi in Budapest 1853 207 Eier (bereits oben angeführt).

[1]) Sitzungsber. d. zool.-bot. Gesellsch., 1880, 7. April.

Von Pastor L. Brehm in Renthendorf 1858 6 Vögel, darunter Typen Brehm's aus Spanien *(Hypolais Arigonis, Galerida Theklae, Coturnix Baldami)*.

Vom Prinzen Paul von Württemberg 1859 mehrere Vögel, von welchen einige offenbar von demselben in Australien gesammelt (*Zapornia obscura* Pr. Württ.).

Von Mr. P. L. Sclater, Secretär der zoologischen Gesellschaft in London, 1859 4 Exemplare aus Columbien und von Rio Napo, 1860 3 (Geschenk), 1864 43 aus Centralamerika, Bogota, Ecuador mit Typen von Sclater und Salvin, 1865 7, darunter einige aus Centralamerika (*Cephalopterus glabricollis* und *Penelope nigra* von Mr. Salvin), dann 15 Bälge und ein Ei aus verschiedenen Ländern, 1866 59 Bälge von Jamaica, 1868 25 aus verschiedenen Ländern, darunter Ecuador, Peru, Panama von den Herren Salvin, Arcé, Hughes, Mc. Leannan, 1869 115 von Bogota, Ecuador (Fraser), Centralamerika, Jamaica, Chile, Mexico, Venezuela, Trinidad, Peru aus Mr. Sclater's berühmter Sammlung mit Typen, dann ein Vogel von den Salomonsinseln und 44 aus Südindien, endlich 10 vom Cap York (Mr. Cockerell) und 25 aus Nordindien (Dehra-Doon), 1870 4 Exemplare von den Salomonsinseln, 1871 47 Bälge, die meisten von Mr. G. M. Whitely's Collection aus Honduras (vgl. Sclater and Salvin, Proc. Zool. Soc., 1870, 835), dann von Costa Rica (Mr. Carmiol?), Bogota, Ecuador (Mr. Fraser), Peru mit Typen Sclater's.

Vom Museum zu Kopenhagen (durch die Herren Prof. Steenstrup und J. Reinhardt) 1860 den gescheckten Faröer- und den grönländischen Raben, 1876 *Chrysoena victor*.

Vom Leydener Museum (durch Herrn Director Schlegel) 1862 42 Vögel meist von den Molukken, Sundainseln und der Goldküste mit Typen von Müller und Schlegel, 1863 144 Exemplare mit Typen von Schlegel und der Fauna Japonica; von dieser Sendung rührt ein Theil von der Goldküste, ein anderer von Japan, der grösste aber von Dr. Bernstein's Reisen in den Molukken her, 1865 55 Exemplare, meist von Java, Celebes und den Molukken, viele von den Reisen von D. Vriese 1863, Bernstein, v. Rosenberg, Hoedt mit Typen von Müller und Schlegel.

Von Mr. Swinhoe 1864 210 Bälge von China und Formosa mit einer beträchtlichen Zahl seiner Typen.

Vom Museum zu Bremen 1865 22 Exemplare, darunter solche von den Reisen der Herren Ayres, Xanthus, Wilkes und eine von Mr. Lawrence erhaltene Type, dann fernere 5 Bälge.

Von Mr. Gurney 1865 *Spizaetus spilogaster*.

Vom Prinzen von Neuwied 1865 1 Balg und 1 Nest, 1866 *Numenius longirostris* aus Missouri.

Von Herrn Prof. Jeitteles 1866 (65?) *Hypolais polyglotta* todt bei Olmütz gefunden, 1876 1 Vogel, 1 Nest und 2 Eier.

Von Mr. O. Salvin 1866 70 Exemplare (64 Arten) von Mr. Salvin's Reisen in Centralamerika mit Typen, 1868 70 Exemplare aus Centralamerika und Peru (Mr. Hauxwell) mit Typen von Sclater und Salvin, 1869 38 Vögel aus Centralamerika (Mr. Salvin, Arcé, Carmiol), Typen von Sclater und Salvin, 1871 42 Exemplare die meisten aus Veragua von Mr. Arcé gesammelt (vgl. Proc. Zool. Soc., 1867, 1870), darunter Typen von *Buthraupis Arcaei* Sclater et Salvin, dann von Costa Rica, Ecuador und Montevideo (Mr. Johnston).

Von Dr. Julius v. Haast 1866 70 Bälge aus Neuseeland mit den Typen von *Anthornis ruficeps* und *Xenicus gilviventris*.[1])

[1]) Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., 1867, 315 (daselbst wurde auch die von H. Zelebor in Auckland gesammelte *Calloenas olivascens* beschrieben.

Von der Smithsonian Institution in Washington 1867 13 Bälge nordamerikanischer Vögel, 1870 66 Bälge aus Westindien (aus Dr. Henry Bryant's Collection, von Mr. Latimer, G. N. Allen, A. Wright, W. Th. March, Rob. Swift, C. Fitz Gerald) mit Typen von Bryant.

Von Dr. O. Finsch 1867 1 Vogel.

Von M. Jules Verreaux (für O. des Murs) 1873 12 Eier.

Von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1873 20 Bälge aus Nowaja Semlja (von der nordischen Reise des Grafen Johann Wilczek 1872).

Vom Pariser Museum 1874 (durch M. A. Grandidier) 2 Vögel von Madagascar von M. Lentz, 1 aus Madagascar von M. Grandidier, 1 von Peking von P. A. David.

Von Mr. R. B. Sharpe 1871 25 Vögel aus Peru von Mr. Whitely gesammelt (vgl. Sclater, Proc. Zool. Soc. 1867, 982 und 1868, 173), aus Madagascar (von Mr. Crossley) und Afrika (Mr. Higgins, Layard, Ayres) und in demselben Jahre 28 Vögel aus Afrika (Mr. Higgins, Ussher, Du Chaillu, Andersson, Layard) und Madagascar (Mr. Van Dam, Crossley).

Von Herrn L. Taczanowski in Warschau 1875 (durch Dr. Steindachner's Vermittlung) 25 Vögel, meist von Herrn Jelski in Guyana und Peru gesammelt, 1877 6 Vögel aus Ostasien (theilweise von Dr. Dybowski), 15 Vögel, 28 Eier, 6 Nester, meist aus Sibirien (Dr. Dybowski), dann Peru, 12 Vögel, wovon 4 aus Sibirien, 8 aus Peru mit 2 Typen Taczanowski's, 25 Eier aus Peru, 1878 1 Vogel von der Insel Askold, 1879 16 Bälge aus Nord-Peru von den Herren Stolzmann und Jelski 1878 gesammelt, mit 2 typischen Exemplaren von Arten Taczanowski's (vgl. Proc. Zool. Soc. 1879, 220), 1880 17 Bälge aus Peru von Herrn Stolzmann gesammelt, darunter Typen von *Colaptes Stolzmanni* (vgl. Taczanowski, Proc. Zool. Soc. 1880, 189).

Von Mr. V. Ball 1875 98 ostindische Vögel.

Von Mr. Th. M. Brewer 1875 47 Vogeleier aus Nordamerika.

Von Herrn Grafen Hans Berlepsch 1878 4 Colibris.

Von Herrn Oberamtmann A. Nehrkorn 1879 5 Eier und 1 Nest aus Venezuela.

Ankäufe bei Naturalienhändlern waren folgende von den Herren:

L. Parreyss 1852 2 Vögel, 1853 20 (aus Russland und Sicilien), 1854 27, 1855 57, 1856 11, 1862 36 (ein Theil von Herrn Frank in Amsterdam bezogen), 1863 2 Eier.

J. Zelebor 1852 12 Dunenkleider und 3 Nester aus Wiens Umgebung, 1854 9 Vögel, 6 Eier, 1856 12 Bälge, 1 Skelet, 1 Nest, 1857 8 Bälge, 8 Eier, 1 Nest.

Salmin in Hamburg 1853 3 Vögel, 1864 1.

Sänger in New-York 1857 8 Eier, 1 Nest.

Verreaux in Paris 1857 48 Vögel, 1860 19, 1861 50, 1862 48, darunter als Typen bezeichnet *Anabates cervinigularis* Sclater, *Platypsaris affinis* Elliot, *Euchaetes coccineus* J. Verr., *Nothocercus Sallaei* Bonop., 1864 45, 1865 *Thaumalea Amherstiae* von einem französischen Missionär erlegt, 1868 20, darunter *Funingus Sganzini*, wohl als Type Verreaux' zu betrachten.

Schaufuss in Dresden 1863 9 Exemplare, 1874 2.

Keitel in Berlin 1863 12 Eier.

F. Gruber in S. Francisco 1864 24 Vögel.

Schlüter in Halle 1865 4 Vögel, 1869 9 Colibris, 1870 5 Vögel und einen Abguss des Eies von *Alca impennis*, 1871 2 Nester und 1 Ei, 1873 5 Bälge, 4 Eier, 1874 3 Vögel aus Sibirien (wohl von Dr. Dybowski), 1876 4 Vögel aus Sibirien, 1880 4 Vögel.

Frank in Amsterdam 1869 10 Bälge, 1870 36, darunter 2 von der Reise der Herren Pollen und van Dam, 1871 7, 1872 45 (Aruinsel, Molukken, Madagascar von

der Reise van Dam's und H. Pollen's erster Reise 1864, 1865), 1873 5, darunter *Paradisea Wilsoni* f., *Geobiastes squamifera* und *Pytiriasis gymnocephalus*, 1874 10, darunter *Apteryx Haasti*, *Parotia*, *Charmosyna*, *Heteralocha*, *Meropogon*, 1875 1 Vogel.

Moeschler in Herrenhut 1869 19 Vögel, meist Dunenjunge, 1871 10, 1876 3.

Gustav Schneider in Basel 1869 45 Vögel, jene von Costa Rica aus der Sammlung des Dr. v. Frantzius (H. Zeledon, Lopez), 1870 21, 1873 18, 1876 27 meist aus Centralamerika, darunter ein Paar von *Meleagris ocellata*.

Boucard in London 1871 13 Vögel, 1872 ein Pärchen des *Argus giganteus*, 1878 60 Vögel von Borneo und Labuan.

Witwe Verreaux in Paris 1873 1 Balg, 1 Skelet, 1879 2 Bälge, 4 Skelete.

Hugo Schilling in Hamburg 1875 *Didunculus strigirostris*.

Heine in Leipzig 1875 10, 1876 4 Bälge.

Schädle 1876 2 Vögel aus Madagascar.

Dr. Rey in Leipzig 1877 2 Bälge, 1878 1, 1879 4 indische Schreiadler, 1880 5 Vögel, darunter *Paradigalla carunculata* m.

Bouvier in Paris 1878 *Drepanornis Albertisi* m. et f.

Ratschka in Wien 1878 *Nyctea nivea*.

Gerrard in London 1878 *Casuarius bicarunculatus*.

Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren.

Von

Rudolf Pfeiffer,

k. k. Bergrath.

Mit sechs Abbildungen im Texte.

Herr Bergrath R. Pfeiffer in Brünn übersendet uns zusammen mit den bei seinen Untersuchungen gemachten Funden die hier abgedruckte Mittheilung mit dem Bemerken, dass er schon im Jahre 1884 die Herren Hofrath v. Hochstetter und J. Szombathy, als dieselben mit der Aufdeckung einiger alten Gräber bei Gaya beschäftigt waren, auf einige Hradiště (Wallbauten) zwischen Bisenz und Gaya aufmerksam gemacht habe. Der Aufforderung, seine Untersuchungen weiter zu verfolgen und eine Mittheilung über dieselben zur Veröffentlichung zu verfassen, war er seither durch verschiedene Umstände, namentlich sein Augenleiden verhindert. Nun aber, da er im Begriffe stehe, Brünn zu verlassen und daher weitere Ergänzungen zu seinen Beobachtungen nicht mehr erlangen könne, wolle er mit der Uebersendung dessen, was er besitze, nicht länger zögern. Die Mittheilung, wenn sie somit auch nicht die von dem Verfasser gewünschte Vollständigkeit erlangte, enthält doch gewiss sehr interessante Thatsachen, und wir sagen demselben für die ganze Sendung den besten Dank.

Die Redaction.

Das nördliche Ende des südmährischen Braunkohlenvorkommens zieht sich in ostwestlicher Richtung, und zwar etwas nördlich von der Bahnlinie Bisenz—Gaya hin. Nördlich der Hügelkette »Zadnidíli« befindet sich ein langestrecktes, nicht breites, etwa von Žerawitz über Žadowitz bis westlich von Keltschan reichendes Thal, in welchem das unter 5° nach Süd einfallende Flötz ausbeisst. Bei Wlkosch bricht der in diesem Thale laufende Bach durch die Hügel nach Süden in die Ebene. In dem genannten Thale liegen nun südlich des Baches, auf seiner linken Seite, zwei Burgwälle, Hradiště, der eine bei Žadowitz, der zweite bei Keltschan. Ein dritter befindet sich auf den Hügeln zwischen Wlkosch und Gaya, jedoch an deren östlichen Seite gegen Wlkosch zu.

Die erwähnte Ebene enthielt mehrere bis vor einigen Jahren abgelassene grosse Teiche, wie denn auch jetzt noch daselbst im Frühjahre grosse Ueberschwemmungen stattfinden. In früheren Zeiten, bevor der Ablauf der Wässer regulirt war, wird die Wasserfläche wohl noch grösser gewesen sein.

Ich erwähne dies deshalb, weil diese Hradiště nicht aufgeschüttet sind — bei Keltschan beisst in dem Hradiště das obere schwache Kohlenflötzchen in ungestörter Lagerung aus — sich vielmehr auf von Natur aus abgerundeten Hügeln befinden. Denkt man sich das Wasser bis an die Hügel reichend, auf welchen die Hradiště liegen, so kommt man unwillkürlich zu dem Bilde einer auf drei Seiten von Wasser umgebenen Befestigung, welche nur auf der vierten Seite mit dem festen Lande zusammenhing. Der Zugang war hiedurch sehr erschwert.

Hiefür könnte auch der Umstand sprechen, dass die Hradiště in dem genannten Thale, bei Keltschan und Žadowitz, auf dieser vierten Seite einen Doppelwall haben. Bei dem dritten Hügel zwischen Gaya und Wlkosch ist der Wall dermalen einfach. Es könnte aber auch ein Doppelwall vorhanden gewesen und abgeackert sein.

Endlich befindet sich nordwestlich von Gaya mitten in den Bergen bei Wieterschau ebenfalls ein Hradiště von einem bedeutend grösseren Umfange als die vorerwähnten.

Žadowitz.

Das Hradiště bei Žadowitz liegt circa 100 M. östlich vom Ausgange dieses Dorfes (siehe Fig. 1). Es ist kreisrund, mit einem Durchmesser von 45 M. und sanft gegen Südwest geneigt. Die Böschung des Hügels ist circa 45° (siehe Fig. 2). Ungefähr 6 M. unter der oberen Fläche (nach der Böschung gemessen) zieht sich ein 2—3 M. breiter Wallgraben herum; hierauf folgt der auf der Krone 1 ½ M. breite Wall. Der Wall ist circa 1 M. hoch. An der südwestlichen Seite ist der Wall gegen die Innenseite zu steiler

Fig. 1.

als auf der gegenüberliegenden nordöstlichen. Auf der letztgenannten Seite gabelt sich von dem Walle ein zweiter Wall ab, dessen Krone von der des ersten Walles circa 10 M. entfernt ist. Von der Wallkrone hat das Hradiště gegen Südwest noch eine flache Höhe bis zu circa 40 M. An der südlichen Seite, bei *a*, ist vom Weidevieh eine förmliche Bresche in den Wall hinein gelegt. Eine Culturschicht war nicht zu sehen. Auf dem Hügel war eine Sandgrube angelegt, welche an den Wänden anstehendes gewachsenes Erdreich zeigte. Aber dort, wo die erwähnte Bresche in dem Walle ist, befindet

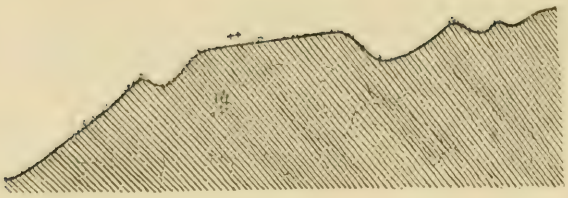


Fig. 2.

sich, und zwar eigenthümlicher Weise in dem Walle selbst, eine Begräbnissstätte. Voraus bemerken muss ich, dass zwar ganze Skelete vorhanden sind, aber jede Spur einer Beigabe fehlt.

An diesem Punkte waren bereits früher 10—12 vollständige Schädel gefunden worden.

Bei meinen Nachgrabungen gelang es nicht, ganze Skelete zu gewinnen und so beschränkte ich mich auf die Schädel; nur von zwei Skeleten nahm ich die Arm- und Fussknochen mit.

Die Skelete lagen nicht in Einzelngräbern, sondern eines an dem andern. Einmal lagen zwei Schädel unmittelbar nebeneinander. Ueber die wirkliche Lage aller Skelete war ein näherer Aufschluss nicht zu eruiren, da Alles wie auf einem Haufen durcheinander lag. Die meisten Skelete lagen auf dem Rücken und schienen die Beine bis an den Unterleib hinaufgezogen zu haben. Ob diese Lage eine ursprüngliche ist, kann man nicht erkennen, weil der Wall und mit diesem die darunter etwa 1 M. tief liegenden Skelete gesunken und gerutscht sind.

Von dem Schädelmateriale ist ein jugendlicher Schädel und das Schädeldach eines alten Mannes so weit erhalten, dass sich Masse gewinnen lassen. Der jugendliche Schädel ist ortho-brachycephal mit einem Höhenindex von 74·1 und einem Breitenindex von 84·1. Die Calva, welche durch starke Assymetrie entwerthet wird, ist brachycephal mit einem Breitenindex von 82·2. Das Gesicht des jugendlichen Schädels ist leptoprosop mit einem Index = 81·2.

Bei meinem jüngsten Besuch fand ich, dass der obere Theil des Hügels in einen Acker verwandelt worden war. Zwei anders gefärbte Flecke *(b)* fielen mir nun sofort auf, und beim Nähertreten fand ich menschliche Arm- und Fussknochen, Rippen, Wirbel und Kreuzknochen herausgeackert. Während die frisch gegrabenen Knochen gelblich und fest sind, waren diese nunmehr ganz weiss gebleicht und porös. Tief konnten diese Skelete nicht gelegen haben. Ferner fand ich schwach röthlich gelbe Sandpartien; die Sandkörner waren lose und umgaben kleine Stücke gebrannten Thones. Das ganze Stück gebrannten Thones war also nach und nach verwittert, ausgewaschen und entfärbt. Dies mag der Grund sein, dass von den Thonresten so wenig mehr erhalten ist, wodurch die Frage, ob Mauer- oder Schlackenwallreste, sehr erschwert wird. Anführen muss ich noch, dass ich solche verwitterte Thonstücke nunmehr, nach dem Aufackern, auch in der Krone des Walles fand.

Keltschan.

Die westöstlich streichende Berglehne hat daselbst eine nach Süden gerichtete Einbuchtung, von deren südlichstem Theil, wie eine Halbinsel, ein Hügel gegen Norden zu vorspringt. Diese Halbinsel, um bei diesem Bilde zu bleiben, steht nur am südlichen Punkte gleichsam mit dem Festlande in Verbindung. Diese Verbindungsstelle ist schmal und circa 10 M. breit. Auf dieser Halbinsel liegt nun das Hradiště, welches aber nicht aus einem, sondern aus zwei Hügeln besteht (Fig. 3 und 4). Beide sind nahezu gleich hoch.

Der nördliche ist 20 M. breit und nicht ganz 30 M. lang. Er bildet ein Rechteck, dessen nördliche schmale Seite abgerundet ist. Der südliche, etwa 1 M. höhere Hügel ist rechteckig, von circa 17 M. Länge und 19 M. Breite. Die oberen Kanten beider Hügel sind etwa 18 M. von einander entfernt und der zwischen ihnen liegende Graben ist gegen 5 M. tief (bei einer Böschung von etwa 40°). Um beide Hügel läuft ein Wall herum, dessen Kronenbreite 1 ½ M. beträgt. Zwischen Wall und Hügel befindet sich ein etwa 1 ½ M. breiter Wallgraben.

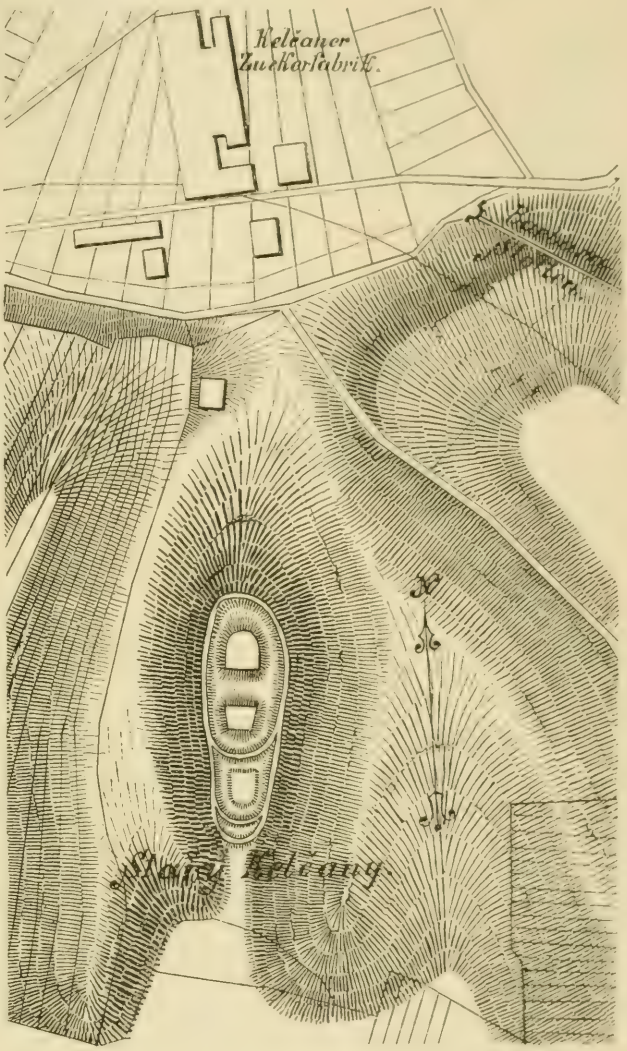


Fig. 3.

Die Höhe des Walles beträgt auf der Innenseite gegen 1 M. Auf der Nordseite liegt der Wallgraben gegen 10 M. (flacher Höhe) unter der Hügelkante. In dieser Höhe, mit einem sanften Ansteigen gegen Süd, läuft nun der Wall um beide Hügel weiter. Vor dem Ende des südlichen Hügels biegt dann der Wall beiderseits des Hügels gegen die Höhe zu, so dass daselbst seine Krone von der südlichen Kante des südlichen Hügels etwa 15 M. entfernt ist. Zwischen Hügel und Wall hat hier der Graben eine Tiefe von 2—3 M. Vor dem Wall ist die Verbindungsstelle mit dem »Lande« horizontal und bildet ein förmliches Glacis.

Dieser fortificatorische Ausdruck gewinnt etwas an Berechtigung, wenn man bedenkt, dass dort, wo der Wall gegen die Höhe zu ablenkt und sich oben vereinigt, ein zweiter Wall sich abgabelt. Dieser zweite Wall läuft an beiden Flanken des Hügels hin, lenkt dann ebenfalls gegen die Höhe zu und vereinigt sich abermals auf derselben, so dass beide Wälle auf der Höhe gegen 36 M. von einander entfernt sind. Zu beiden Seiten des Walles liegt ebenfalls ein Graben. Von diesem zweiten Walle gabelt sich nun dort, wo er gegen die Höhe ablenkt, noch ein dritter Wall ab, welcher aber nicht weit vorgreift, so dass die Krone des dritten von jenen des zweiten nur gegen 8 M. entfernt ist. Die ganze Länge von diesem dritten Walle bis zur nördlichen Kante des nördlichen Hügels beträgt etwas über 125 M. Auf der nördlichen Seite hat die Böschung eine flache Höhe von rund 50 M.; die absolute Höhe beträgt etwa

18 M., welche gegen Süden infolge Ansteigens der Sohle fortwährend immer mehr und mehr abnimmt, bis schliesslich diese mit dem erwähnten Glacis und, um bei demselben Ausdrucke zu bleiben, dem Festlande in gleicher Höhe liegt.

Der Hügel ist, wie bereits erwähnt, gewachsenes Erdreich — Sand und sandiger Thon, in welchem das schmale obere Kohlenflötzchen ausbeisst — und hat seine Form, abgesehen von den Wällen, von der Natur aus erhalten, wie denn solche sanft gerundete Hügel in jener Gegend öfters vorkommen. Von dem Weidevieh sind förmliche Stufen in die Seiten des Hügels getreten, so dass manche Partien abrutschen. Der Wall selbst ist theilweise eingesunken, weil einestheils das Material aus Sand und sandigem Thon besteht, und weil anderseits das ganze Hradiště, mit Gras überwachsen, als Gemeindehutweide dient.

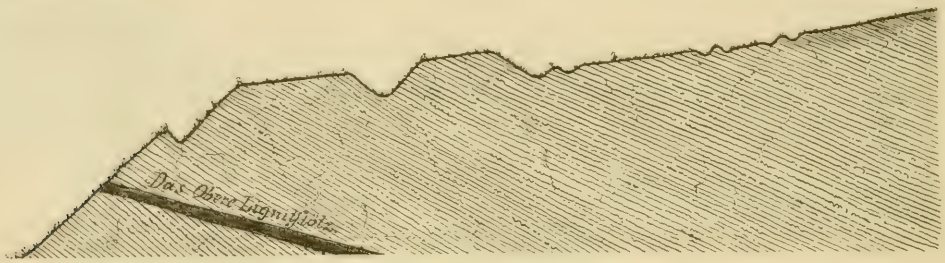


Fig. 4.

Nur auf dem nördlichen Hügel, und zwar auf seiner südlichen Seite, wurde etwa $^1/_2$ M. unter der Grasnarbe eine Culturschicht gefunden. In derselben lagen viele Scherben, Thierknochen und Holzkohlenreste. Ich ersuchte Herrn Bergingenieur Berák in Keltschan, diese Culturschicht abzudecken und mir alles Gefundene aufzuheben.

Diesem Ersuchen kam Herr Berák sehr energisch nach. Hiebei wurde aber das ausgegrabene Erdreich nach Durchsuchung wieder in die Oeffnung zurückgeworfen so dass ich, als ich wieder einmal hinkam, nicht Alles selbst in Augenschein nehmen konnte.

Die Scherben fanden sich mit den Thierresten (letztere von Schweinen und Schafen herrührend) zumeist in der Culturschicht. Auch an der Seite des Hügels lagen sie in den abgerutschten Partien. Auch kamen daselbst rothgebrannte Thonstücke, Reste von Wandbewurf, vor, wie man sie bereits in den neolithischen Pfahlbauten und in vielen unserer vorchristlichen Landansiedlungen findet. In Siebenbürgen sah ich die Walachen beim Häuserbau mehrere vertical in die Erde gerammte Pfähle durch horizontale Stangen verbinden, zwischen diese Stangen Aeste und Zweige einflechten und dieses Geflecht von innen und aussen mit Lehm bewerfen. Nach einem Brande war der Lehm festgebrannt mit allen den von den Zweigen herrührenden Löchern und Furchen. Unwillkürlich wurde ich am Keltschaner Hügel durch die Thonstücke hieran erinnert, denn auch hier enthielten sie eben solche Löcher und Furchen, theilweise rührten letztere von Stroh her.

Die Culturschicht war in der südöstlichen Ecke des Hügels am stärksten und ausgebreitetsten. In der Mitte der südlichen Seite des Hügels wurde der gebrannte Lehm häufiger, breiter und reichte bis in eine Tiefe von 2 M. (Fig. 5). Nachträglich meinte ich eine Art Schlackenwall vor mir zu haben, weil das Vorkommen für die Wand eines Gebäudes zu stark schien. Indessen wäre nicht einzusehen, warum der Schlackenwall so tief reiche. Die Thonmauer hatte in der Mitte eine Verstärkung und in derselben

eine Art Nische. Die beim Ausgraben beschäftigten Arbeiter gaben derselben sofort den Namen pec (= Herd, *a* Fig. 5), da der Thon daselbst sehr stark gebrannt und zum Theil verschlackt war.

In demselben Raume wurden auch die Reste eines kupfernen Kessels gefunden, an welchen drei eiserne Füsse angenietet waren. Ein Fuss hat nach oben eine Verlängerung, welche rechtwinkelig umgebogen ist. Der umgebogene Theil ist zu einer Dülle ausgeschmiedet, um einen Stock einzuschieben, mittelst dessen der Kessel zu dem Feuer gesetzt und wieder entfernt werden konnte.

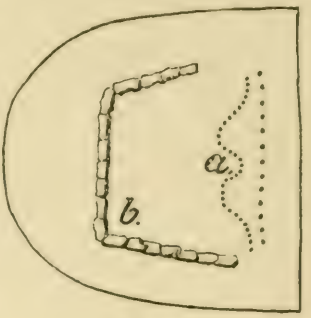


Fig. 5.

Kurze Kettenglieder, etwa zum Aufhängen des Kessels über dem Feuer, waren auch vorhanden.

Ferner befand sich dort ein eiserner Kessel von 22 Cm. Durchmesser und 10 Cm. Tiefe mit vier angenieteten Oesen zum Aufhängen. Eiserne Nägel, darunter die für das spätere Mittelalter so charakteristischen Formen mit länglichem, nicht scheibenförmigem Kopfe, waren nicht selten, ausserdem wurde ein Stück Eisen angetroffen, das man vielleicht als den Rest einer Stichschaufel ansprechen kann.

Weiter nördlich stiess man auf eine Grundmauer aus unbehauenen Steinen, welche offenbar dem Bachbette entstammen, da in der Nähe sonst nur Sand und thonige Schichten anzutreffen sind. Als Bindemittel war Kalk verwendet, welcher etwa eine Meile weiter nördlich am Holykopetz vorkommt, von wo ich der geologischen Reichsanstalt einen Ammoniten einsandte, den Herr Dr. Uhlig als jurassisch bestimmte.

Die Dicke der Mauerung betrug gegen 1 M. und die Höhe 1 ½ M. Der First war horizontal ausgeglichen und lag noch tiefer als die Culturschicht. In der Nähe der Mauer wurden ebenfalls Stücke gebrannten Thones gefunden. An einer Stelle lag der Rest eines gekohlten Balkens. Diese Mauer scheint drei Seiten eines Gebäudes, dessen vierte Wand aus Lehm gemacht war, gebildet zu haben. In der nordwestlichen inneren Ecke (bei *b*) scheint eine Art Vorraths- oder Aufbewahrungsraum gewesen zu sein. Fürs Erste fand man nämlich daselbst eine geschmiedete 82 Cm. lange Eisenstange von quadratischem Querschnitt (1 ½ Cm.), welche noch in einem gebrannten Thonstücke sass und gleichsam das Gitter einer Oeffnung darstellte. Sodann wurden eiserne Beschläge gefunden, welche etwa auf einer Kiste oder einem Kasten befestigt gewesen waren. Ausserdem kamen Haspen vor, wie man sie heute noch als Verschluss von einfachen Thüren am Lande oder in Kellern findet, welche mit Vorhängschlössern geschlossen werden.

Auch neun solche Vorhängschlösser wurden sammt zwei dazugehörigen Schlüsseln gefunden. Derlei Schlösser erinnere ich mich noch selbst in Verwendung gesehen zu haben. Sie bestehen aus einem Cylinder, an dessen beiden Bodenflächen je ein Arm befestigt ist, welcher mit seinem Gegenüber durch einen Bügel verbunden ist. Der lange Schlüssel wird an der einen Bodenfläche in den Cylinder eingeschoben, worauf der eine Arm allein oder ein Arm mit dem Bügel sich zurückschiebt, letzterer in die Haspe eingeschoben, wiederum an seinen Platz gebracht und das Schloss sodann geschlossen wird. Nach dem Urtheile des Herrn Andreas Dillinger gehören diese Vorhängstechschlösser theils dem Ende des 15., theils der Mitte des 16. Jahrhunderts an.

Endlich wurde ein Schloss gefunden, welches direct angenagelt war. Dafür, dass Kästen, etwa unseren Schubladkästen ähnlich, vorhanden waren, oder auch Thüren für einen sogenannten Stehkasten, oder für Thüren in einem Zimmer oder sonstigen Raum

sprechen vorgefundene eiserne Ringe, die noch in den Haspen stecken. Ja es finden sich an dem Umfange ausgeschnittene Scheiben vor, welche offenbar unseren jetzigen Beschlägen an Thür und Kasten entsprechen. Ferner wurden fünf Hufeisen ausgegraben.

Die Thongefässe, deren Scherben in grosser Menge gefunden wurden, waren sämmtlich auf der Töpferscheibe gemacht und ziemlich scharf gebrannt, von rother oder grauer Farbe. Die hauptsächlichsten Formen waren bauchige Gefässe mit etwas verengtem, niederem Halse, grössere und kleinere Töpfe mit wulstig verdicktem Mundsaume, tiefe Schüsseln mit verdicktem Rande und Thondeckel mit flachem Knopfe. Die meisten Gefässe waren unverziert. Nur bei wenigen findet sich der obere Theil mit einem einfachen Linienbande oder mit einer ganz einfachen Wellenlinie geschmückt.

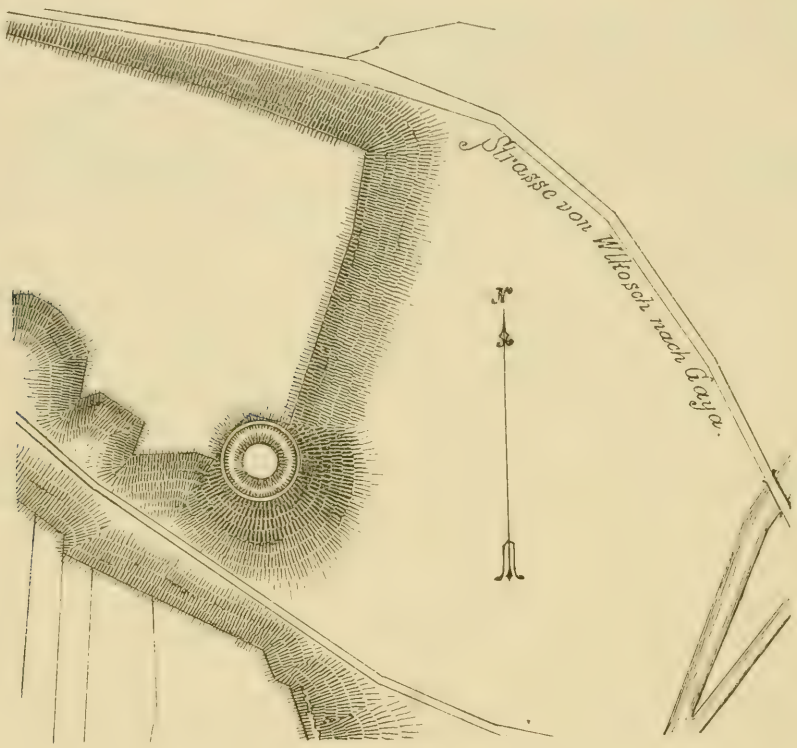


Fig. 6.

Ein einziges Töpfchen, von welchem drei Scherben erhalten sind, trug eine besondere, für spätmittelalterliche Gefässe eigenthümliche Verzierung. Seine Oberfläche war dicht mit kleinen, kaum 5 Mm. hohen Wärzchen bedeckt, welche derart angebracht waren, dass mittelst eines kleinen Models je fünf auf einem dünnen Thonscheibchen von etwa 1·5 Cm. Durchmesser vereinigt und so Scheibchen an Scheibchen auf die Oberfläche des fertig geformten Gefässes aufgesetzt wurden.

Interessant wäre noch der Scherben aus dem Rande eines topfförmigen Graphitgefässes von ungewöhnlicher Stärke und drei kleine flache Gefässe mit eingebogenem Rande, welche unzweifelhaft Schalen für die Beleuchtung waren, da sie eine Schnauze haben, die zur Aufnahme des Dochtes bestimmt sein konnte. Jene enorm grossen

Graphitgefässe hat Heinrich Richly[1]) neuerlich wieder dem späteren Mittelalter zugewiesen.

Bei einem späteren sehr kurzen Besuche bemerkte ich auch an der Südkante des zweiten Hügels gebrannte Thonstücke. Da diese Südseite des Hradiště am stärksten befestigt ist, könnte man wiederum daran denken, dass diese Kante durch Verschlackung eine grössere Stärke erhalten hätte. Auch beim Žadowitzer Hügel fand ich dann solche früher nicht bemerkte Thonstücke.

Wlkosch.

Das Hradiště von Wlkosch (Fig. 6) ist jenem von Žadowitz ganz ähnlich, kreisrund, jedoch durchwegs nur von einem Walle umgeben. Es könnte aber immerhin der Fall sein, dass der zweite Wall, als zu weit in das Feld hinreichend, vom Besitzer des Feldes eingeackert wurde. In Žadowitz habe ich den zweiten Wall selbst noch gesehen.

Das Hradiště liegt gegen 500 M. westlich von Wlkosch und ist von der von Wlkosch nach Gaya führenden Strasse etwa 250 M. in südlicher Richtung entfernt. Gefunden habe ich daselbst nichts.

Wieterschau.

Wieterschau liegt west-nordwestlich von Gaya in einem schmalen, ziemlich steil ansteigenden Thale. Nordwestlich des Forsthauses springt ein hoher runder Hügel in Form eines abgestutzten Kegels gegen Nord vor, welcher gegen West, Nord und Ost frei ist und erst in Süd mit dem Bergrücken in Verbindung steht.

Dieser Hügel ist namentlich gegen Norden sehr hoch und hat oben eine grössere freie Ebene als die anderen. Um ihn läuft ein Wall herum, welcher sich gegen Süden, entsprechend dem Terrain, bis in die Höhe des Hügels selbst hebt und dort doppelt wird. Es wurde daselbst schon vielfach gegraben, aber nicht nach Alterthümern, sondern nach Eisenerzen, welche daselbst zerstreut im Sande und Schotter vorkommen. Verwendet wurden diese Erze in dem ehemaligen, seit Langem bereits aufgelassenen Reichenbach'schen Hochofen nächst Stražowitz. Hiebei sollen viele Eisensachen gefunden worden sein, und zwar in beträchtlicher Tiefe. Ich selbst konnte nur einige Scherben sammeln und oberflächlich schürfen. Hiebei kam ich auf eine 1 M. mächtige Aschenschichte — dieselbe liegt ganz in Süden des Hügels vor dem Walle — welche leichter abzuheben ging, und fand daselbst ein stark abgenütztes spitzes Knochenwerkzeug von 14 Cm. Länge. Leider habe ich hiebei die abgerundet gewesene Spitze abgebrochen, so dass etwa $^1/_2$ Cm. derselben fehlt.

Später liess Herr Berák an derselben Stelle nachgraben und fand ebendort, wo ich gegraben hatte, eine eiserne Spindel von $17\,^1/_2$ C. Länge, an welcher vier Arme und auf diesen ein flacher Reifen von 6 Cm. Durchmesser aufgenietet ist, und eine eiserne Spitze von einem Bolzen oder Pfeile nebst Topfscherben. Diese stammen meist von grauen Töpfen mit gewulstetem Rande, welche bereits im frühen Mittelalter häufig in Verwendung waren. Endlich fand Berák noch einen Sporn aus Eisen. Die beiden Seitentheile desselben waren etwa $^1/_2$ Cm. stark. Der Stachel war rund und 5—6 Cm. lang. Etwa 2 Cm. vor der Stachelspitze befand sich ein eiserner Knopf und die Stachelspitze schien ein Gewinde wie eine Schraubenspindel zu tragen.

[1]) Heinrich Richly, Ueber gewisse grosse Graphitgefässe. Mitth. d. Anthrop. Gesellsch. in Wien, Bd. XIX, Sitzungsber., pag. 194.

Schliesslich möchte ich noch anführen, dass sich im Schwarzawathale aufwärts vom Stiepanauer Hochofen auch ein Hradiště befindet, das ich vom Weiten als solches erkannte und von dem ich noch eine Skizze zu erhalten hoffe.

In Oesterreich kennen wir nur ein einziges Vorkommen von Lepidolith, bei Rožna, welches in einem breiten Quarzgange auftritt. Im westlichen Mähren kann man die Glimmerschiefer- u. s. w. Züge beinahe vom Wagen aus einzeichnen, da sie fortlaufende bewaldete, hoch herausragende Kuppen bilden. Eine ebensolche Kuppe bildet das Rožnaer Lepidolithvorkommen, und ich war überrascht, schon auf eine grosse Entfernung die Contouren eines hohen Hradiště vor mir zu sehen. Gegen Süden hat der Felsen eine bedeutende Höhe. Im Wallgraben fand ich Topfscherben, Knochen und wieder den gebrannten Thon.

Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.

II. Band (V. Theil).[1])

Enthaltend die Ergebnisse einer dahin im Jahre 1888 unternommenen Forschungsreise, sowie die inzwischen in der Literatur verzeichneten Pflanzen dieses Gebietes.

Bearbeitet von

Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta,

k. u. k. Custos und Leiter der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Privatdocent an der k. k. Universität etc.

Mit einer Abbildung im Texte.

PHANEROGAMAE.

VIII. Gymnospermae.

Coniferae.

Taxineae.

Taxus baccata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 35 (57)].

Prenj Planina: Am Aufstiege vom Idbarthale zur Tissovicaalpe reichlich, aber nur in Strauchform.

Cupressineae.

Juniperus communis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 35 (57)].

Häufig im ganzen Gebiete; ebenso im Sandžak Novibazar: zwischen Han Kovač und Boljanić; zwischen Plevlje und Jabuka; im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica.

Juniperus sibirica Burgsd. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 35 (57)].

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Beck); auf dem Lisin bei Tarčin (Vandas); auf der Visočica und Lelja Planina (Beck); auf dem Maglič- und Volujak-Kamme

---

[1]) Seit der Veröffentlichung des IV. Theiles der Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina hat die botanische Literatur über dieses Gebiet einige weitere Bereicherungen erfahren, welche ich hier aufzähle, da dieselben im vorliegenden V. Theile bereits benützt wurden:

1890. Degen A. v., Zwei neue Arten der Gattung *Asperula* in Oesterr. bot. Zeitschr. (1890), pag. 13.

1890. Formanek Dr. E., Zweiter Beitrag zur Flora von Bosnien und der Hercegovina in Oesterr. bot. Zeitschr. (1890), Nr. 2.

1890. Wettstein Dr. R. v., Das Vorkommen der *Picea omorica* in Bosnien in Oesterr. bot. Zeitschr. (1890), Nr. 10.

1890. Vandas Dr. K., Neue Beiträge zur Kenntniss der Flora Bosniens und der Hercegovina in Sitzungsber. der kön. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., 1890.

1890. Fiala Fr., O nekim endemičnim biljkama in Glaznik zemaljsk. muzeja, IV, pag. 116.

1890. Zahlbruckner A., Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina in »Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, V, pag. 20 ff.

1890. Beck G. v., Monographie der Gattung *Orobanche*, Cassel 1890.

(Adamović, Beck). Auf der Plaša Planina in einer Höhe von 1300—1400 M. kommt dieselbe mit der vorigen in dichten niedrigen Beständen als Unterholz herrlicher lichter Buchen- und Panzerföhren- *(Pinus leucodermis)* Haine vor, zwischen welchen grossblätterige Büsche von *Rhamnus fallax* eingestreut stehen.

**Juniperus oxycedrus* L., Spec. pl., pag. 1038.

Auf Felsen ober dem Militärfriedhofe von Konjica (Degen 1886).

Abietineae.

Pinus silvestris L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 36 (58)].

Auf der Hochebene Glasinac; bei Lieska ober Višegrad, Hochebene Semeć; in der Zagorje; Sandžak Novibazar: zwischen Plevlje und Prjepolje.

Auf der Romanja Planina beobachtete ich folgende vier Formen:

α) *plana* Heer in Verhandl. naturf. Gesellsch., Luzern (1862), pag. 177.

β) *gibba* Heer, l. c.; Schlecht. in Linnaea, XXIX, t. II, f. II.

γ) *rubra* L., Syst. Pl. IV, pag. 172, als Art nach Poiret, Encycl., V, pag. 335; Schlecht. in Linnaea, XXIX, t. II, f. I.

δ) *brevifolia* Link in Linnaea, XV, pag. 487, var. *parvifolia* Heer, l. c.

Pinus nigra Arn. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 36 (58)].

Die häufigste und in grossen Beständen auf Kalk und Schiefer auftretende Schwarzföhre Südbosniens. Ich beobachtete sie weiters auf Felsen im Vogošcathale bei Sarajevo, in allen Miljackaschluchten, in schönen Beständen bei Semeć, Višegrad, Dobrunj, Bjelobrdo, Uvac; bei Vakuf nächst Čelebić, in den Taraschluchten bei Velenić und Mestrovać, auf allen Abhängen des Vučevo brdo des Maglić und Volujak gegen das Sutjeskathal, im Govzathale bei Jeleć.

Nach v. Guttenberg in v. Seckendorf: Die Schwarzföhre, pag. 36, und in Oesterr. Monatsschr. für Forstwesen, 1878, pag. 513, kommt sie in Beständen auch vor zwischen Blača und Župa am Westhange der Visočica Planina bei Glavatičevo.

Sandžak Novibazar: auf Schieferfelsen im Limthale zwischen Bistrica und Banja, daselbst auch schöne Bestände; dagegen finden sich sehr stark ausgerodete Schwarzföhrenwälder zwischen Plevlje und Prjepolje.

Pinus leucodermis Ant. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 37 (59)].

Vergleiche auch G. Beck: die alpine Vegetation der südbosnisch-hercegovinischen Hochgebirge in Abh. zool.-bot. Gesellsch., Wien (1888), pag. 788; *Pinus leucodermis* in Wiener illustr. Gartenzeit., 1889, pag. 136; Interessante Nadelhölzer im Occupationsgebiete in Mitth. der Section für Naturk. des Oesterr. Touristenclub, I, pag. 41.

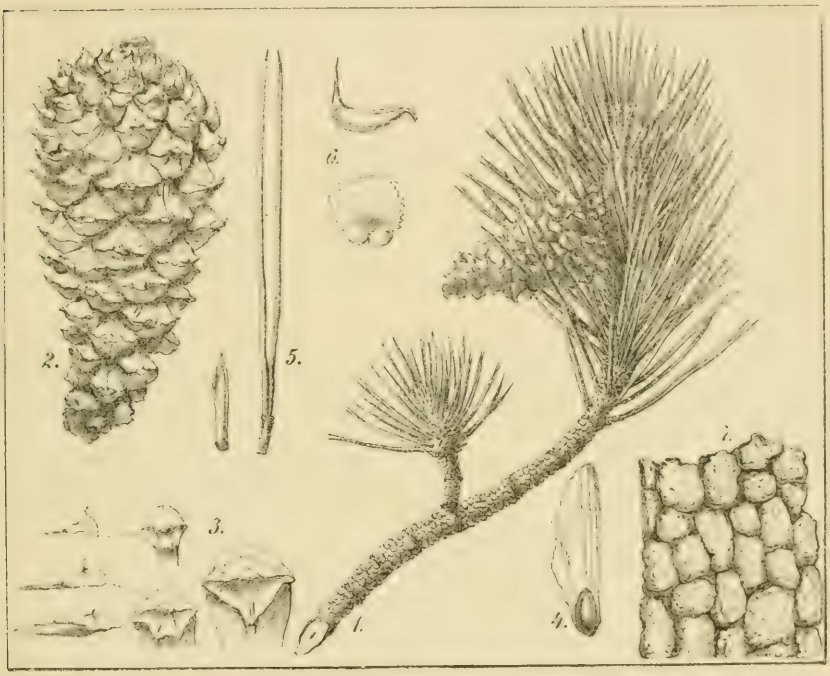
Zur Ergänzung der in dieser Flora an angeführter Stelle gegebenen lateinischen Diagnose ist noch hinzuzufügen:

»Strobili hornotini ovato-pyramidales, subconici, 6 ad 6·5 cm. longi, horizontaliter patentes, singuli, oppositi rarius terni, maturi oviformes, in basi subplani, 7—10 cm. longi; squamarum unguis usque ad 30 mm. longus et ad 15 mm. latus. Semina ellipsoidea 6—8 mm. cum ala semielliptica vel oblonga 22—34 mm. longa, sub media 6—8 mm. lata; alae dilutae lineis fuscis parallelis undulatis perductae vel castaneae.

Blätter zu zwei an den Kurztrieben, nadelförmig, starr, stechend zugespitzt, innen ausgehöhlt, aussen convex, am Rande verwischt gezähnelt rauh, dunkelgrün, 4—9, meist 5—6 Cm. lang, 1—1·3 Mm. breit, in der Jugend am Grunde von silberweissen, am Rande wimperig zerschlitzten Schuppen eingehüllt.

Da die Panzerföhre für die Hercegoviner Hochgebirge besondere Bedeutung hat, wiederhole ich hier deren Beschreibung in deutscher Sprache und füge derselben eine Originalzeichnung bei.

Kräftiger, bis 20 (nach Antoine bis 33) M. hoher Baum mit aufrechtem oder aufsteigendem Stamme und stets stumpf pyramidenförmiger Krone. Die Rinde älterer Bäume aschgrau, in eckig und durch Rinnen begrenzte Felder von 5—16 Cm. Länge und 4—8 Cm. Breite zerspringend, an den jüngeren



Pinus leucodermis.

1. Ein zapfentragender Zweig; 2. einjähriger Zapfen; 3. Apophysen eines reifen Zapfens von der Seite und von oben gesehen;. 4. Same; 5. Blätter, links eine Blattspitze etwas vergrössert; 6. Staubblatt von der Seite und von vorne gesehen; 7. Rinde eines älteren Baumes. Fig. 1, 7 verkleinert, Fig. 6 vergrössert.

Aesten gleichfarbig, unter den beblätterten Astspitzen mit regelmässig eng aneinandergereihten rhombischen Blattkissen besetzt, die durch viel schmälere, quere Ansatzstellen der Vorschuppen des jährlichen Zuwachses ringelförmig abgetheilt werden.

Männliche Kätzchen zahlreich, in dichter kopfförmiger Aehre, welche von dem Büschel junger Blätter in der Mitte gleichsam durchbohrt wird, länglich. Die Staubblätter dicht, doch nicht dachig. Fortsatz des Connectivs halbkreisförmig oder fast kreisrund, verflacht, am häutigen Rande unregelmässig kerbig oder eingeschnitten gezähnelt.

Junge weibliche Zapfen fast ungestielt; die einjährigen eikegelförmig, 6—6·5 Cm. lang, wagrecht abstehend, einzeln, gegenständig, selten zu drei wirtelig; die reifen und geöffneten aus flachem Grunde eiförmig, 7—8 Cm. lang. Apophysen gelblich oder lederbraun, kaum glänzend; Nabel gleich gefärbt, an den unteren Schuppen pyramidenförmig erhöht und durch den stechenden Nabel bespitzt, meist gegen den Grund des Zapfens gekrümmt, an den mittleren Schuppen durch eine scharfe Querkante getheilt. Der äussere Theil der Apophysen abgerundet, oft ausgeschweift, unter dem Nabel etwas ausgehöhlt und oft buckelig. Das Innenfeld dreieckig oder mehr trapezförmig, ausgehöhlt, nur an den untersten Schuppen mehr gewölbt. Nagel der bis 30 Mm. langen und bis 15 Mm. breiten Schuppen auf beiden Seiten hell graubraun, nicht brandig, auf der Oberseite am vorderen Rande etwas runzelig, mit einer Mittelfurche durchzogen. Same ellipsoidisch 6—7 Mm., sammt dem länglichen Flügel 22—30 Mm. lang und unter der Mitte 6—8 Mm. breit.

Die Panzerföhre ist nach unseren bisherigen Kenntnissen eine mit der Zirbe in der Lebensweise übereinstimmender Baum, dem die aus Kreidekalken aufgebauten Hochgebirge besonders zusagen und auf welchen sich ihr Areale vom 43° 43′ n. Br. durch die Hercegovina bis nach Albanien 42° 45′ erstreckt. Pflanzengeographisch interessant ist auch die Thatsache, dass die Panzerföhre in der Hercegovina nur an ihrem nördlichsten Punkte die Narenta überschreitet.

Sie wurde bisher an folgenden Orten angetroffen: Preslica bei Konjica (O. Reiser 1887); auf der Prenj Planina (Beck 1885); daselbst auf der Borošnica (Degen 1886), Bjelašnica, Ortiš, Kantar etc.; auf der Plaša und Črvstnica Planina bei Jablanica (Beck 1888); auf der Porim und Prislab Planina (Vandas 1889); auf dem Orjen und der Bjelagora in der Krivošje (Maly 1864); Montenegro: auf dem Dziebeze, Hum Orahovski, im Walde Perucica; bei Katuny am Širokar (Szyszyłowicz 1886).

Auf der Nordseite der Plaša Planina (Praedium Plaša) steigt die Panzerföhre bis 1200 M. herab, hingegen erreicht sie im Kessel von Grabovica einzeln Seehöhen von 1800 M. und noch mehr. Rings um die Prenj Planina bildet sie einen Gürtel zwischen 1400 und 1650 M. Seehöhe; in kleinen Gruppen steigt sie jedoch bis 1750 M. und wohl auch bis 1800 M. hinauf wie z. B. rings um den Tisovicaboden, auf dem Kantar.

Pinus mughus Scop. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 38 (60)].

Auf dem Gipfel des Trebović, auf der Plaša Planina,[1]) Maglić, Volujak Planina. Uebergangsformen zu *P. pumilio* Haenke sammelte ich auf der Lelja Planina und auf dem Volujak.

Pinus pumilio Haenke [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 38 (60)].

Auf dem Zimomoru in der Crvanj Planina (Adamović).

Var. *gibba* Willk., Monogr. der europäischen Krummholzkiefer, pag. 226 [*gibbosa* Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 38 (60).

Auf der Plaša Planina und Trinača bei Jablanica; auf dem Volujak und der Pleče bei Tientišta (Adamović).

[1]) Um Wiederholungen zu vermeiden, habe ich von Standorten, welche ausser der Gebietsgrenze liegen (Plaša, Veleš Planina etc.) nur jene Pflanzen angeführt, welche daselbst noch nicht beobachtet wurden.

Var. *applanata* Willk., l. c. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 38 (60)].
Auf dem Kantar in der Prenj Planina.

Var. *nasuta*.
Apophyses squamarum maximarum in media parte exteriore apicali gibbero magno prominente versus apicem coni curvato praediti quasi nasuti.
In alpinis montis Treskavica; Julio.
Die Legföhre scheint in den bosnischen Gebirgen erst bei 2000 M. ihre obere Höhengrenze zu erreichen. So sah ich zerstreute, doch noch gut entwickelte Büsche derselben überall auf der Prenj Planina im Höhengürtel zwischen 1900 und 2000 M. und auf der Leljaspitze reicht dieselbe fast bis zur Triangulirungspyramide, also bis 2030 M.

Picea vulgaris Link in Abh. Berl. Akad. (1827), pag. 180 = *P. excelsa* Lk. [Beck, Flora von Südbosnien, II, 38 (61)].
In der var. *P. erythrocarpa* Purkyně, Allg. Forst- und Jagdzeit. (1877), pag. 5, t. I, II, und var. *P. chlorocarpa* Purkyně, l. c., in Wäldern bei Vučialuka nächst Sarajevo.

Var. *montana* Schur, in Verh. Siebenb. Ver. (1851), pag. 159—169, als Art = var. *apiculata* Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 39 (61).
Am Ozren bei Sarajevo.
Auf der Ljubična bei Čelebić fand ich auch eine Form mit schmäleren Zapfenschuppen. Im Sandžak Novibazar beobachtete ich zerstreut stehende Fichten zwischen Plevlje und Prjepolje.

**Picea omorika* Pančić, eine neue Conifere in den östlichen Alpen (Belgrad 1876); vgl. Pančić, Omorika, nova fela četinara u Srbiji (1887); Willkomm, Forstl. Flora, 2. Aufl. (1888), pag. 99; Beck, Interessante Nadelhölzer im Occupationsgebiete in Mitth. der Section für Naturkunde des österr. Tour.-Club, I, pag. 43; Wettstein in Oesterr. bot. Zeitschr. (1890), pag. 357.
Auf der Zaovina und im Praedium Stolac oberhalb Karaula Stula an der serbischen Grenze (Pančić); am Dugidol (Bornmüller bei Beck, l. c.); im Praedium Sirovica und Mednaluka[1]) unterhalb Mednaluka (Zechel bei Wettstein, l. c.)
Am Semeć bei Višegrad,[2]) wo sie sich nach Pančić' Angabe vorfinden soll, sah ich sie nicht, ebensowenig am Ozren, wo sie nach Ascherson (in Oesterr. bot. Zeitschr., 1888, pag. 35) sogar in dichten Beständen wachsen soll.

IX. Angiospermae.

A. Monocotyleae.

I. Glumiflorae.

Cyperaceae.

**Cyperus flavescens* L., Spec. plant., pag. 46, (1753).
Im Wellsande der Drina ober Višegrad; August.

[1]) Nach der Specialkarte Mednaluka, nicht Meteluka, wie Wettstein schreibt.
[2]) Das Vorkommen derselben ist jedoch wahrscheinlich, weil die Praedia Sirovica und Mednaluka dem Hochplateau von Semeć nördlich benachbart sind.

Cyperus fuscus L., Spec. plant., pag. 46 (1753).

Bei Visoko (Formanek); an feuchten sandigen Stellen, in Strassengräben bei Foča; Jeleć; Bastači im oberen Drinathale; bei Uvac an der Drina; im Wellsande letzteren Flusses bei Višegrad.

Sandžak Novibazar: zwischen Prjepolje und Bistrica im Limthale; Juli, August.

Heleocharis palustris Röm. Schult., Syst. II, pag. 151; *Scirpus paluster* L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 39 (61)].

Um Sarajevo: im Teiche bei Vučia luka (Beck) und in feuchten Hutweiden bei Kovačici (Fiala); im Thale von Trnovo; an einer Quelle südlich von Umoljane; Juni, Juli.

Scirpus setaceus L., Spec. plant., pag. 49 (1753).

Hreša bei Sarajevo (Formanek).

Scirpus maritimus L., Spec. plant., pag. 51 (1753).

An feuchten Stellen bei Mostar (Formanek, Beck); Juni.

Sandžak Novibazar: am Lim bei Banja; August.

Scirpus silvaticus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 39 (61)].

Um Sarajevo: in feuchten Gräben bei Lukavica (Fiala); August.

Scirpus caricis Retz [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 39 (61)].

Um Sarajevo: in feuchten Hutweiden bei Kovačici (Fiala); Juni.

Carex vulpina L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 39 (61)].

Um Sarajevo: in Sumpfwiesen unter dem Mojmilo (Fiala); Mai.

Carex muricata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, 39 (61)].

Um Sarajevo: am Glog und bei Vučia luka (Formanek).

Carex brizoides L., Amoen., IV, pag. 293.

Zwischen Sarajevo und Kobila glava (Sendtner, Ausland, 1848, pag. 711).

Carex echinata Murr., Prodr. stirp. Gott., pag. 76.

An feuchten Stellen auf dem Trebović; auf der Lelja Planina; August.

Carex leporina L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 39 (61)].

Um Sarajevo: in feuchten Hutweiden bei Kovačici (Fiala); Juni.

Carex atrata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 39 (61)].

In Alpentriften der Bjelašnica, Ljubična, Maglić, Volujak Planina; Juli, August.

Carex verna Chaix [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 40 (62)].

Diese überall häufige Art findet sich selbst noch auf der Spitze des Maglić (2387 M.); auf dem Volujak.

Carex humilis Leyss [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 40 (62)].

Um Sarajevo: auf Felsen am rechten Miljackaufer gegenüber Starigrad (Fiala); April; auf der Glogovo Planina (Vandas); auf dem Veleš bei Mostar (Bornmüller); Juni.

Carex ornithopoda Willd., Spec. plant., IV, pag. 255.

Auf dem Trebovićkamme (Fiala); April; in Alpenwiesen auf der Bjelašnica (Beck).

Carex pallescens L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 40 (62)].

Um Sarajevo: in feuchten Hutweiden bei Kovačici (Fiala); im Buschwalde auf dem Trebovićkamme (Beck).

Carex laevis Kitaib. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 40 (62)].

Auf felsigen, steinigen Stellen in der Alpenregion der Visočica, Lelja, Maglić, Volujak Planina (Beck), Lisin, Preslica Planina (Vandas). Dürfte wohl auf allen Hochgebirgen angetroffen werden; seltener an tiefer gelegenen

Stellen, wie z. B. auf Felsen bei Starigrad nächst Sarajevo bei etwa 800 M. (Fiala).

Carex flava L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

Auf dem Trebović bei Sarajevo; auf der Treskavica; auf dem Veleš bei Mostar; Juli.

Carex silvatica Huds. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

In Wäldern nächst der Vratlo karaula bei Jeleć; im obersten Sušickathale am Maglić; August.

f. ***mirabilis.***

Spicae femineae inferiores ramosae, suprema flores utriusque generis gerens.

Um Sarajevo: Nächst der Johannaquelle bei Kozija ćuprija mit der typischen Form; Juni.

Carex rostrata With. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

An nassen Stellen bei Vučia luka; Juli.

**Carex rufa* L., Spec. plant., ed. II, 1388, als var. β der *C. acuta; C. acuta* der Autoren.

Bei Sarajevo (Formanek).

Gramineae.

Zea mays L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

Sandžak Novibazar: gebaut im Limthale.

**Andropogon ischaemum* L., Spec. plant., pag. 1047; Hackel, *Andropogoneae* in DC., Monogr. Phanerog., VI, pag. 474.

Um Sarajevo: bei der Kozija ćuprija (Fiala); Sept.; bei Višegrad; auf dem Veleš; August. Nach Formanek in ganz Bosnien gemein; in Südbosnien, soweit Kalke auftreten, ist dies gewiss nicht der Fall.

Sandžak Novibazar: zwischen Gotovuša und Plevlje.

**Andropogon sorghum* Brot., Flor. Lusit., I, pag. 88.

Var. *vulgaris* Hackel, in DC., Monogr. Phanerog., VI, pag. 500; *Sorghum vulgare* Pers. Synops., I, pag. 101.

Wird gebaut bei Jagodina, im Drinathale bei Gorazda (Beck), bei Tientišta im Sutjeskathale (Adamović).

Sandžak Novibazar: im Limthale gebaut bei Seljačnica und zwischen Prjepolje und Bistrica.

**Digitaria sanguinalis* Scop., Flora Carn., ed. II, I, pag. 52; *Panicum sanguinale* L., Spec. plant., pag. 57.

An der Drina bei Višegrad; August.

**Digitaria ciliaris* Koeler, Descr. Gram., pag. 27.

Bei Jablanica (Vandas).

**Digitaria filiformis* Koeler, Descr. Gram., pag. 26; *Panicum glabrum* Gaudin, Agrost., I, pag. 22.

An der Drina bei Višegrad; August.

Panicum miliaceum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

Hie und da verwildert, so an der Bosna bei Hreljevo (Fiala); im Narentathale von Konjica abwärts, bei Gorazda.

Sandžak Novibazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica gebaut.

**Setaria italica* Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 178; *Panicum italicum* L., Spec. plant., pag. 56.

An der Bahn bei Jablanica; Juli.

Setaria viridis Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 178, t. XIII, f. III; *Panicum viride* L., Syst., ed. X, nr. 2, pag. 870.

Um Sarajevo (Formanek); im Wellsande der Drina bei Višegrad; zerstreut um Gorazda (Beck).

Sandžak Novibazar: im Limthale zwischen Prjepolje und Bistrica; August.

Var. *longiseta* Döll, Flor. Bad., I, pag. 234, in der Sutjeskaschlucht bei Suha.

Setaria verticillata Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 178; *Panicum verticillatum* L., Spec. plant., ed. II, pag. 82.

Um Sarajevo: bei Kovačić (Formanek).

Setaria glauca Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 178: *Panicum glaucum* L., Spec. plant., pag. 56, z. Th.; ed. II, pag. 83.

In Brachen und Feldern im Drinathale bei Višegrad, Uvac, Gorazda (Beck); bei Jablanica (Formanek).

Echinochloa crus galli Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 161, Expl. des planches, pag. 8.

Um Sarajevo (Formanek); am Bosnaufer bei Hreljevo (Fiala); bei Visoko, Konjica (Formanek); bei Jablanica (Vandas); bei Višegrad, Gorazda (Beck); August.

Anthoxanthum odoratum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

*Var. *longearistatum* Čelak., Prodr. Fl. Böhm., pag. 39.

Auf dem Trebović (Beck); Juli.

*Var. *triaristatum* Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 49.

Ebendaselbst.

Die typische Form auch in der Alpenregion des Veleš (Bornmüller); Juni.

Alopecurus pratensis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

Im Gačkopolje (Riedel!).

Alopecurus fulvus Sm., Engl. bot., XXI, t. 1467.

Bei Uvac an der Drina; August.

Colobachne Gerardi Link, Hort. reg. bot. Berol., I, pag. 74; *Alopecurus Gerardi* Vill., Hist. pl. Dauph., II, pag. 66.

Auf dem Maglićkamme; August.

Phleum Michelii All. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

Auf Alpentriften der Visočica Planina; auf dem Ortiš in der Prenj Planina; auf der Volujak und Ljubična Planina; Juli, August.

Phleum phalaroides Koeler, Descr. Gram., (1802), pag. 52, nach Peterm., in Flora, 1844, pag. 232; *Ph. Boehmeri* Wib. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

Um Sarajevo; bei Jasekavice am Ozren, im Vogošcathale, auf dem Trebović; Juni, Juli.

Phleum pratense L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 41 (63)].

Um Sarajevo: in Buschwäldern des Trebovic, im Bosnathale bei der Eisenbahnstation Vogošca.

*Var. *Ph. nodosum* L., Syst. pl., ed. X, pag. 871; *Ph. bulbosum* Host, Ic. Gram., IV, pag. 12, t. XXI; *Ph. Boehmeri* Wib., Prim. Fl. Wertheim., pag. 125, nach Peterm.

Um Sarajevo: auf dem Trebović; auf der Ranjen bei Gorazda; auf dem Vučevo brdo am Maglić.

Var. *Ph. Bertolonii* DC., Cat. Hort. Monsp., pag. 32 (1813); nach Visiani, Flora Dalm., I, pag. 63.

Auf dem Veleš bei Mostar; Juli.

**Phleum alpinum* L., Spec. plant., pag. 59.

Auf dem Crni vrh des Igman bei 1500 M. (Fiala); auf der Visočica Planina namentlich im Tušilathale; auf der Ljubična Planina; Juli, August.

f. *viridulum* Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 55.

Auf dem Igman (Beck).

**Fibichia umbellata* Koel., Descr. Gram., pag. 309 (1802); *Cynodon dactylon* Pers., Syn., I, pag. 85 (1805); *Dactilon officinale* Vill., Hist. pl. Dauph., II, pag. 69.

Im Miljackathale bei Sarajevo (Fiala, Formanek); im Wellsande der Drina bei Višegrad (Beck); zwischen Zidine, Gorazda und Ošania (Beck); bei Foča (Formanek); Repovica bei Konjica (Formanek).

Agrostis vulgaris With. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)].

Hreša bei Sarajevo, bei Konjica (Formanek); auf der Ranjen bei Gorazda; auf der Veternikkuppe in der Ljubična Planina.

Sandžak Novibazar: in Wäldern der Poljana bei Svietlo borje.

**Apera spica venti* Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 151, t. VII, f. XI.

Im Grabovicathale südlich der Vitez Planina; August.

**Calamagrostis alpina* Host, Gram., IV, pag. 30, t. 51. (Host hat die Granne der Deckspitze übersehen, was seine Herbarexemplare beweisen.) *C. tenella* Host, Gram., l. c., pag. 29, t. 50; *C. pseudophragmites* Link, Handb., I pag. 39; *C. Halleriana* Gaud., Agrost. Helv., I, pag. 97. Weitere Synonyme siehe bei Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 62.

Var. *extrema*.

Arista in basi glumae fertilis inserta.

Auf dem Veternik in der Ljubična Planina; August.

Die Originalexemplare Host's und Gaudin's, welche sich im Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums vorfinden, sind etwas unter der Mitte oder ungefähr in der Mitte, d. h. ober oder unter derselben begrannt. Niemals aber fand ich die Granne grundständig.

**Calamagrostis epigeios* Schrad., Flor. Germ., I, pag. 211 (ob Roth, Tent., I, pag. 34?).

Um Sarajevo: im Helenenthale bei Kozija čuprija (Fiala).

Calamagrostis varia Host, Gram., IV, pag. 27 (1809), t. 47; *C. montana* DC., Flor. franç., V, pag. 254 (1815) [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)].

Um Sarajevo: in Schluchten der Miljacka; auf der Bjelašnica (Beck); in Voralpenwäldern der Preslica; auf der Glogovo und Porim Planina (Vandas); Juli, August.

Milium effusum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)].

Um Sarajevo: in den Schluchten der Miljacka, namentlich bei Starigrad (Beck); am Glog und bei Vučialuka (Formanek); in Wäldern bei Han Biosko (Beck); auf der Preslica und Prislab Planina (Vandas); im Govzathale der Lelja Planina; in Wäldern der Ljubična Planina (Beck).

Stipa Grafiana Stev., in Bull. soc. Moscou, XXX 2 (1857), pag. 116.

Auf dem Veleš bei Mostar (Bornmüller, Beck.)

**Stipa capillata* L., Spec. plant., ed. II, pag. 116.

Am Gradonj bei Sarajevo (Formanek).

Lasiagrostis calamagrostis Link [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)].

Häufig um Sarajevo und in allen Miljackaschluchten; im Drinathale unter Drinsko nächst Višegrad (Beck); bei Jablanica (Vandas) und Grabovica (Beck) auf der Porim Planina (Vandas).

Sesleria tenuifolia Schrad. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)].

Häufig, um Sarajevo in allen Miljackaschluchten (Fiala, Beck, Formanek); auf allen Hochgebirgen: Bjelašnica (Beck), Preslica, Lisin (Vandas), Treskavica, Visočica, Prenj Planina, hier selbst noch auf der Spitze des Otiš bei 2097 M. (Beck); auf der Glogovo und Porim Planina (Vandas); auf dem Veleš (Bornmüller, Beck); auf der Lelja, Maglić, Volujak Planina (Beck).

Var. *leptophylla* [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)]; seltener als die Stammform.

Sesleria coerulea Harduin., Anim. bot. spec., II, pag. XVIII, t. VI, Fig. 3—5 (1764). [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)].

Glumae steriles breviter aristato-acuminatae. Glumae fertiles pilosae non villosae, conspicue tri- vel inconspicue quinquedentatae. Nervus principalis arista brevi desinit, quae tertiam rarius dimidiam partem glumae longitudine aequat; nervi duo principali proximi apicem versus convergunt, aut cum principali in unum confusi sunt (quare gluma fertilis tridentata) aut denticulis lobatis saepe aristulatis desinunt (quae re gluma fertilis quinquedentata fit); nervi duo exteriores dente acuto interdum aristulato desinunt. Palea bidentata; dentes triangulares, non aristato-acuminati. Laminae foliorum caulinorum abbreviatae; ea folii supremi brevissima, 3—20 m. longa, apicem versus saepe latior, vaginam suam latitudine superans, in apice rotundato breviter acuminata subapiculata, culmum amplectens et eidem accumbens.

De variationibus confer Beck, Flora von Niederösterreich (1890), pag. 78.

Um Sarajevo: auf dem Trebović und in den Miljackaschluchten (Fiala); auf Felsen im Drinathale unter Drinsko; am Volujaksee in der Maglić Planina (Beck).

Zwischen der typischen breitblätterigen und der schmalblätterigen var. *angustifolia* Hack. und Beck finden sich um Sarajevo auch Uebergangsformen vor.

Var. *angustifolia* Hack. und Beck, in Beck, Flora von Südbosnien, l. c.

In den Miljackaschluchten bei Sarajevo, namentlich bei Starigrad häufig.

Sesleria rigida Heuff., in Reich., Flor. germ., = *S. Haynaldiana* Schur., in Abhandl. zool.-bot. Gesellsch. (1856), pag. 207; *S. caespitosa* Janka, in Sched.

Steht der *S. coerulea* var. *angustifolia* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die schmal zusammengelegten Blattspreiten und deren anatomischen Bau.

Bei *S. rigida* hat am Querschnitte des Blattes[1]) der sehr grosse Mittelnerv kein äusseres, an denselben sich anlehnendes Sklerenchymbündel, die (meist 7) Seitennerven sind jedoch von nach aussen sich verbreiternden Bastbündeln gestützt; unter der äusseren Oberhaut verläuft eine Sklerenchymlage rund um das Blatt und verdickt sich im Blattrande.

Bei *S. coerulea, S. nitida, S. coerulans, S. elongata* hingegen sind alle Nerven des Blattes beiderseits von Sklerenchymbündeln gestützt; die äusseren davon sind viel kräftiger und am Mittelnerve stärker, bei *S. coerulea* var. *calcarea* sehr mächtig entwickelt. In den Blatträndern verlaufen oft kräftig ent-

[1]) Untersucht wurden bestentwickelte Blätter.

wickelte Bündel. Eine zusammenhängende Sklerenchymschichte unter der äusseren Blattoberhaut fehlt bei allen genannten Arten.

Ich will hier auch erwähnen, dass die zuletztgenannten vier *Sesleria*-Arten im anatomischen Bau ihres Blattes nur ganz unwesentliche Unterschiede aufweisen. Gut gekennzeichnet ist nur die var. *calcarea* der *Sesleria coerulea* mit ihren überaus mächtig entwickelten Sklerenchymbündeln am Rücken des Mittelnerves und in den beiden Blatträndern und die in den Rodnaer Alpen vorkommende Form des *S. coerulans*, welche am Rücken des Mittelnerves nur ein schwaches, von demselben abgetrenntes Sklerenchymbündel unter der Oberhaut aufweist, während die Blätter der Frivaldsky'schen Originalpflanze ein mächtiges, mit dem Mittelnerve des Blattes verbundenes Bündel an dieser Stelle aufweisen.

Sesleria nitida Tenore, Flor. Napol., I, pag. 322 (1815); III, pag. 57, t. CIII, Fig. 1 (1824—1829). [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)] = *S. vaginalis* Boiss. Orphanid. in Orph. Fl. Graec., exs. nr. 953.

Spica ovata vel ellipsoidea (ovato-cylindrica sec Tenore). Glumae steriles longe aristato-acuminatae. Glumae fertiles in apice 3—5 dentatae rarius integrae, plus minus non patentim villosae; nervi tres interiores in apicem glumae convergentes et in aristam communem excurrentes vel nervi duo laterales nervo principali proximi in aristulam perbrevem aristae principali accumbentem excurrentes; nervi duo laterales exteriores paulo ad mediam convergentes aristula desinunt vel ante apicem glumae evanescunt. Palea dentibus duobus aristato-acuminatis praedita. Densissime caespitosa. Vaginae acumbentes, integrae vel fissae; eae foliorum caulis semper ultra 3 cm. et ad 6 cm. longae. Folia conformia, acuminata vel apiculata pungentia.

Variationes sequentes observavi:

α. typica.

Arista principalis glumarum fertilium perbrevis, vix quartam vel tertiam partem glumae suae longitudine aequans. Nervi laterales aristulis brevibus desinunt. Forma spica subcylindracea praedita est *S. robusta* Schott Nym. Kotschy, Anal. (1854), pag. 1!

In alpinis saxosis montium Treskavica, Bjelašnica; copiosius in montibus Hercegovinae: Prenj, Plaša (Beck), Porim (Vandas), Maglić, Volujak (Beck); m. Julio, Augusto.

β. (S.) fallax.

Arista principalis glumarum fertilium tres quadrantes glumae suae longitudine aequans.

In alpinis montis Treskavica.

Glumarum fertilium indumento tenuiore et nervatione ab *S. coerulante* Friv. distat.

γ. (S.) hercegovina.

Glumae fertiles apicem versus rotundato-angustatae; nervus principalis et nervi laterales ei proximi arista firma desinunt; nervi laterales exteriores tenues saepe ante apicem glumae evanescunt. Dentes glumarum sterilium aristati. Folia acuminata, pungentia.

In regione alpina montis Veleš.

δ. (S.) stenophylla.

Folia angusta, complicata, 1—1·5 mm. lata.

In regione alpina montis Volujak.

Sesleria coerulans Frivaldsky in Flora (1836), pag. 438; Vidi spec. orig. in Herb. Palat. Vindob. = *S. marginata* Griseb., Spic. Fl. Rumel., II, pag. 442 (1844). Vidi spec. orig. in Herb. Palat. Vindob.

Glumae steriles villosae, longe biaristato-acuminatae. Glumae fertiles villosae, nervis quinque separatis parallelis praeditae, in apice rotundatae, conspicue 3—5dentatae. Nervi laterales exteriores desinunt arista conspicua, dimidiam vel tertiam partem glumae longitudine aequante; duo laterales interiores arista breviore vel aequilonga desinunt. Arista principalis firma, dimidiam vel totam glumam suam longitudine aequans.

Sesleria elongata Host [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 42 (64)] = *S. autumnalis* Doll. in Schultz, Herb. norm., pag. 581 bis (1851).

Um Sarajevo: im Miljackathale (Formanek), bei Visoko, Konjica (Formanek), im Idbarthale der Prenj Planina (Beck); auf der Glogovo und Porim Planina und bei der Lipeta Karaula, bei Jablanica (Vandas); im Grabovicakessel (Beck); bei Kalinovik, an den Abhängen des Dumoš (Formanek); im Govzathale bei Jeleć (Beck); überall im Sutjeskathale, auch noch im Sušicki Potokthale am Maglić (Beck); scheint allgemein verbreitet zu sein. VII—IX.

Koeleria gracilis Pers. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Um Sarajevo: (1883 l. Breindl!); auf dem Trebović (Fiala); an sonnigen Stellen bei Mostar (l. Bornmüller); Juni.

Koeleria australis A. Kerner [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

f. *typica.*

Bei Konjica (Formanek); auf der Plaša, Visočica, Lelja Planina (Beck).

f. *glabra* Beck Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65).

Auf dem Brdo bei Sarajevo; in der Prenj Planina bei Udbar, auf dem Kantar, Otiš etc.; auf der Visočica Planina (Beck); auf der Plaša und Trinača (Vandas, Beck).

Wie sich die f. *glabra* von der *K. grandiflora* Bert., in Roem. Schult. Mant., II, pag. 345, unterscheiden soll, ist mir nicht klar. Jedenfalls finden sich zwischen *K. australis* f. *glabra* und der echten *K. cristata* Uebergangsformen vor, die es wahrscheinlich machen, dass alle hier genannten Arten in einen Formenkreis zu vereinigen sind.

Holcus lanatus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

In feuchten Wiesen bei Kovačić nächst Sarajevo (Fiala); Juli.

**Holcus mollis* L., Syst., ed. X, pag. 1305.

Auf der Ivan Planina (Vandas).

Arrhenatherum avenaceum P. B. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Um Sarajevo: bei Kosevo, am Glog, Trebović, im Miljackathale, bei Visoko, um Konjica (Formanek); im Gačko polje (Riedel!).

Avena sativa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (69)].

Häufig verwildert, so z. B. in und um Sarajevo, in den Miljackaschluchten, um Mostar etc.

Sandžak Novibazar: gebaut zwischen Han Kovač und Boljanić.

Avena barbata Brot., Flor. lusit. (1804), pag. 108.

An steinigen Kalkabhängen bei Mostar (l. Bornmüller!).

**Avenastrum pubescens* Jessen, Deutschl. Gräser, pag. 53 (1863); *Avena pubescens* Huds., Fl. Angl., pag. 42.

Um Sarajevo: im Mošćanica und Miljackathale, auf dem Debelo brdo (Formanek); auf den Abhängen der Treskavica (Beck); um Foča, Brod an der Drina und am Kmur bei Foča (Formanek); Juli.

Avenastrum Blavii = *Avena Blavii* Asch. und Janka [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Um Sarajevo: in allen Miljackaschluchten; auf dem Vratlo in der Treskavica Planina; auf der Visočica Planina; Juli.

**Avenastrum planiculme* Jessen, Deutschl. Gräser, pag. 216 (1863); *A. planiculmis* Schrad., Flor. Germ., pag. 381, t. VI, Fig. 2.

Auf den Abhängen der Dumoš Planina (Formanek).

Aira capillaris Host [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Bei Brod und am Crni vrh bei Foča (Formanek).

**Deschampsia caespitosa* Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 160, t. XVIII, f. III; *Aira cespitosa* L., Spec. plant., pag. 64.

Auf Werfener Schiefer im Miljackathale bei Sarajevo (Formanek); im Govzathale bei Jeleć; im oberen Sušicki Potokthale am Maglić; überall in feuchteren Waldwiesen auf den Abhängen des Veternik in der Ljubična Planina; im Kojnsko Polje und auf der Radovina; am Metalkasattel bei Čajnica.

Auf dem Maglić fand ich auch eine Form, bei welcher die Granne der Deckspelzen die Spitzen derselben etwas überragen.

Deschampsia flexuosa Trinius, Gram. Suppl. in Mém. Acad. St. Petersb., IV, pag. 9; *Aira flexuosa* L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Auf dem Trebović (Formanek); häufig in Alpenmatten des Veternik in der Ljubična Planina; auf dem Metalkasattel bei Čajnica (Beck); Juli, August.

Danthonia provincialis DC. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Auf der Crvanj Planina (Adamović).

**Sieglingia decumbens* Bernh., Erf., pag. 44; *Festuca decumbens* L., Spec. plant., pag. 75; *Danthonia decumbens* DC., Fl. franç., III, pag. 33; *Triodia decumbens* Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 179.

Auf dem Trebović bei Sarajevo; Juli.

Melica ciliata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Var. *Linnaei* Hack. [Beck, l. c.]

An steinigen, felsigen Stellen um Sarajevo häufig (Formanek, Beck); bei Kalinovik (Formanek); im Sušicki Potokthale am Maglić; im Sutjeskathale (Beck); am Kmur und bei Brod nächst Foča (Formanek); am Grad in der Paleš Planina bei Gorazda; in den Drinaschluchten bei Drinsko; auf Kalkfelsen bei Kovanje nächst Rogatica (Beck); Juli.

Var. *(M.) transsylvanica* Schur., Sert. Transsylv., pag. 3141; Enum. plant. Transsylv., pag. 764; confer Hack. in Hal. Braun, Nachträge zur Flora von Niederösterreich, pag. 19.

Auf Kalkfelsen bei Mostar (l. Bornmüller!); Juni.

Melica uniflora Retz. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Auf der Preslica bei Konjica (Vandas); im Govzathale bei Jeleć in der Lelja Planina; im Sušicki Potokthale am Maglić (Beck); Juli.

Melica nutans L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].

Um Sarajevo: auf dem Trebović, Glog, in den Miljackaschluchten, bei Vučia luka etc. (Beck, Formanek); auf der Porim und Prislab Planina bei Jablanica (Vandas); Juli.

Briza media L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].
Sandžak Novibazar: an grasigen Stellen zwischen Prjepolje und Bistrica im Limthale; Juli.

**Eragrostis minor* Host, Ic. Gram., IV, pag. 15 (1809), II, t. 69; *E. poaeoides* Trin., in Mém. Acad. St. Petersb., VI. sér., I, pag. 404.
Im Miljackathale bei Sarajevo (Formanek); an der Drina ober Višegrad (Beck); Juli, August.

Poa annua L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 43 (65)].
Bei Vareš, Konjica, Foča (Formanek); auf der Preslica Planina (Vandas).

Poa bulbosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].
Bei Brod an der Drina (Formanek) in der Form *prolifera*.

Poa alpina L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].
Var. *typica*.
Weiters beobachtet auf der Igman, Bjelašnica, Visočica, Lelja, Maglić, Volujak Planina (Beck); in Alpenwiesen der Jahorina Planina (Fiala!); im Gačko Polje (Riedel!); Crvanj Planina (Adamović). Auf dem Trebović auch in Uebergangsformen zu *P. pumila*.
Var. *P. pumila* Host.
Auf dem Trebović und dessen Abhängen bei Sarajevo (Fiala!); bei Vrelo Bosne (Formanek); auf der Lisin und Preslica Planina (Vandas), bei Konjica, Jablanica, auf der Dumoš Planina, bei Kalinovik, Foča (Formanek); auf der Visočica Planina (Beck); auf dem Volujak und Maglić (Adamović). Aller Wahrscheinlichkeit nach weit verbreitet.
Var. *P. badensis* Haenke.
Bei Mokro und am Vratlo (Formanek). Uebergangsformen von *P. pumila* zu *P. glaucescens* [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)] sammelte Fiala auf dem Trebović oberhalb des Judenfriedhofes von Sarajevo.

Poa minor Schl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].
An Schneegruben der Trinača in der Plaša Planina (Beck, Vandas); im Felsschutt der Volujak Planina; Juli.

Poa nemoralis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].
Allgemein verbreitet bis in die Alpenregion. Von beachtenswerthen Formen sammelte ich:
Var. *vulgaris* Gaud., Agrost. Helv., I, pag. 179; nach Flor. Helv., I, pag. 238.
Auf dem Veleš bei Mostar; Juli.
Var. *(P.) Scheuchzeri* Suter, Flora Helv., I, pag. 50, = var. *firmula* und *coarctata* Gaud., Flor. Helv., I, pag. 239 und 241.
Auf dem Vratlo in der Treskavica Planina; auf der Maglić und Volujak Planina; auf dem Veternik in der Ljubična Planina; Juli, August.

Poa trivialis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].
Nach Formanek allgemein verbreitet; in feuchten Wiesen bei Mostar (l. Bornmüller!)

Poa attica Boiss., Heldr. Diagn., sér. 1, XIII, pag. 57.
Im Gačkopolje (Riedel!).

Poa pratensis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].
*Var. *P. angustifolia* L., Spec. plant., pag. 67.
Um Sarajevo (l. Breindl! Juni 1883); auf der Lelja Planina (Beck); im Gačkopolje (Riedel!).

Poa cenisia All. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].

Var. *typica* = *Poa distichophylla* Gaud., Agrost. Helv., I, pag. 199, nach Flor. Helv., I, pag. 250.

Auf der Plaša und Trinača Planina; im Felsschutte des Maglić; August.

**Poa sylvatica* Vill., Flor. Delph. 6, Chaix in Vill., Hist. plant. Dauph., I (1786), pag. 276; II (1787), pag. 128, t. III.

In Voralpenwäldern der Preslica und Porim Planina einzeln (Vandas).

**Glyceria fluitans* R. Br., Prodr. Flor. Nov. Holl., pag. 179.

Bei Kobila glava nächst Sarajevo [Sendtner, im »Ausland«, 1848, pag. 711].

Glyceria plicata Fries [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].

Im Gačkopolje (Riedel!).

**Molinia varia* Schrank, Bayr. Flora, I, pag. 334; *M. coerulea* Moench., Meth., pag. 183.

Var. *typica* = *Aira coerulea* L., Spec. plant., pag. 63.

An nassen Stellen bei Višegrad; August.

Var. *(M.) altissima* Link, Hort. reg. Berol., I, pag. 197.

Auf dem Trebović (Formanek).

Var. *(M.) arundinacea* Schrank, Bayr. Flora, I, pag. 336.

In Voralpenwäldern der Prislab Planina (Vandas).

**Diplachne serotina* Link, Hort. reg. bot. Berol., I, pag. 155; *Festuca serotina* L., Spec. plant., ed. II, pag. 111.

Unter Buschwerk auf der Glogovo Planina (Vandas).

Dactylis glomerata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].

Im Gačkopolje (Riedel!); im Sušicki Potokthale am Maglić noch bei circa 1600 M. Seehöhe.

f. *gracilis* Formanek, in Oesterr. bot. Zeitschr., 1888, pag. 272, »mit schmaler, mehr oder weniger verlängerter Rispe«, welche im Gebiete vorherrschen soll, ist wohl mit der f. *nemorosa* Klett. und Richt., nach Fiek, Flora Schles., pag. 520, identisch, die sich überall an schattigen Stellen, an Waldrändern, lichten Waldstellen vorfindet.

Cynosurus cristatus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].

Auch noch in Voralpenwiesen bei Umoljane bei circa 1600 M. Seehöhe.

Cynosurus echinatus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 44 (66)].

Bei Jasekavice im Vogošćathale nördlich von Sarajevo (Beck); bei Jablanica an trockenen Stellen (Vandas).

Steigt auf der Prenj Planina (wie z. B. auf der Bjelašnica) bis 1600 M. an.

**Scleropoa rigida* Gris., Spicil. Flor. Rum., II, pag. 431 (1844).

Bei Konjica (Formanek); im Grabovicakessel (Beck); Juli.

Vulpia myurus Gmel. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

Im Miljackathale bei Sarajevo (Formanek); bei Jablanica (Vandas); bei Jeleć (Beck); um Foča (Beck, Formanek) und bei Brod an der Drina (Formanek); im Sutjeskathale (Beck); Juli, August.

Festuca duriuscula L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

Var. *genuina* Hack., Monogr. Festuc., pag. 90.

Auf der Visočica Planina; Juli.

*Var. *crassifolia* Hack., Monogr. Festuc., pag. 91; *F. glauca γ. crassifolia* Gaud., Flor. Helv., I, pag. 287.

Ebendaselbst.

*_Festuca glauca_ Lam., Enc. meth., II, pag. 459 (1789), Hackel, Monogr. Festuc., pag. 94, als Varietät.

Im Miljackathale bei Sarajevo (nach Hackel; l. Formanek).

*_Festuca valesiaca_ Schleich., bei Gaud., Agrost. Helv., I, pag. 242 (1811); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 101, als Varietät.

Auf dem Trebović bei Sarajevo, bei Kalinovik, Foča (Formanek); auf trockenen steinigen Abhängen bei Mostar (l. Bornmüller!).

Festuca dalmatica Hack., Monogr. Festuc., pag. 102, als Varietät.

Auf dem Veleš bei 1800—2000 M. (l. Bornmüller!); Juni.

Festuca Pančiciana Hack. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

In kräftigen bis über 40 Cm. hohen Exemplaren auf den Trebovićabhängen bei Sarajevo; in einer Form mit sehr feinflaumig kurzhaarigen Blättern und mit Scheiden, die fast bis zur Spitze verwachsen sind, bei Sarajevo; in einer Form mit stark seegrünen Blättern auf dem Vratlo in der Treskavica Planina (Beck); in einer Uebergangsform zu _F. saxatilis_ Schur. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)] am Glog bei Sarajevo (nach Hackel, l. Formanek).

Festuca violacea Schl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

Auf dem Volujak, in der Ljubična Planina; August.

*_Festuca rubra_ L., Spec. plant., pag. 74 (1753); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 138, als Varietät.

Auf dem Glog und den Abhängen des Trebović bei Sarajevo (Formanek, Beck); bei Visoko (Formanek); am Crni vrh auf dem Igman (Fiala!); am Crni vrh bei Foča (Formanek); auf dem Veternik in der Ljubična Planina (Beck).

*_Festuca fallax_ Thuill., Flor. Paris., ed. II, pag. 50 (1799); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 142, als Varietät.

Auf der Lelja Planina; August.

*Var. _(F.) nigrescens_ Lam., Encycl. Meth., II, pag. 460 (1789).

Auf der Lelja und der Ljubična Planina; August.

Festuca gigantea Vill. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

Bei der Ranjen Karaula ober Gorazda (Beck); am Kmur bei Foča (Formanek).

*_Festuca fibrosa_ Griseb., Spic. flor. Rumel., II, pag. 433; _F. spadicea_ L. subvar. _fibrosa_ Hack., Festuc. Monogr., pag. 166.

Auf steinigen Alpentriften in der Treskavica Planina; auf dem Veternik in der Ljubična Planina; Juli, August.

Festuca pungens Kit. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

Ist auf allen Kalkhochgebirgen häufig. Auf der Gola Jahorina (Fiala); auf der Lisin Planina (Vandas); auf der Visočica, Lelja, Volujak, Maglić Planina etc.

Die vorspringenden Kanten der Innenseite der Blätter tragen, den Nerven entsprechend, öfters Sklerenchymbündel.

*_Festuca affinis_ Boiss. Heldr., in Orphan. Flor. Graec. exsicc., Nr. 368 (vom Parnass) = _F. spectabilis_ var. _graeca_ Hack., in Kern., Flora exs. austro-hung., pag. 284; Festuc. Monogr., pag. 189.

f. ***montenegrina***.

Ramus longior internodiorum partis spicae inferioris spiculas 3—4, ramus brevior spiculas 2—3 gerens. Spiculae plurimum 4—5 florae; glumae steriles

8—9 mm. longae; glumae fertiles 7—8 mm. longae; lodiculae laciniatae et ciliatae. Folia 2—3 mm. latae.

In regione subalpina montis Vučevo et in alpinis montis Maglić; Augusto.

Hat die grösseren Aehrchen und Blüthen von *F. spectabilis* Jan. aus Tirol (Kern., Flora exs. austro-hung., Nr. 283), stimmt jedoch in der Rispengestalt und namentlich in Bezug auf die Anzahl der auf den Rispenästen stehenden Aehrchen mit *F. croatica* A. Kern., in Flora exs. austro-hung., Nr. 284, vom Velebit überein, hat jedoch nicht so schmale Blätter wie letztere. Die Krainer Pflanze vom Zhaun, welche ich sah, hatte die Rispengestalt der *F. spectabilis* Jan.

Bei den Exsiccaten der *F. affinis* von Orphanides, welche im Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums aufbewahrt werden, sah ich die unteren längeren Aeste der Rispe 2—3, die kürzeren hingegen 1—2 Aehrchen tragen.

Die Auffindung dieses Schwingels auf der Maglić Planina verdient besonderes pflanzengeographisches Interesse, da diese Pflanze nicht nur geographisch, sondern auch durch ihre Merkmale eine Verbindung herstellt zwischen der *F. croatica* vom Velebit und der *F. affinis* vom Parnass.

Festuca drymeia Mert. Koch, Deutschl. Flora, I, pag. 670; *F. montana* M. B., Flora taur. cauc., III, pag. 75; Hackel, Monogr. Festuc., pag. 195, aber nicht Sternb. Hoppe [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

In Wäldern bei der Vratlo Karaula zwischen Jeleć und Kalinovik; auf dem Metalkasattel bei Čajnica; August.

Brachypodium pinnatum P. B. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 45 (67)].

Um Sarajevo: namentlich in den Buschwäldern des Trebović (Beck, Formanek); bei Visoko (Formanek); auf der Lisin Planina (Vandas); um Biserna bei Gorazda und auf der Morinje Planina (Formanek); in Wäldern bei Svetlo borje (Beck).

Sandžak Novibazar: zwischen Prjepolje und Bistrica im Limthale.

**Brachypodium silvaticum* Pal. Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 155; Röm., Schult., System. veg., II, pag. 741.

An grasigen Abhängen, buschigen Stellen. Um Sarajevo: auf den Trebovićabhängen (Vandas); bei Kovačic, in der Mosčanicaschlucht (Formanek); bei Visoko, Ilidže, Konjica (Formanek); auf der Preslica, Lisin, Glogovo Planina (Vandas); um Površnica bei Gorazda (Formanek); August.

Bromus secalinus L., Spec. plant., pag. 76.

Im Gačkopolje (Riedel!)

Bromus arvensis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

Auf dem Igman (Bornmüller!); im Želesnicathale zwischen Trnovo und Ilovči (Beck); auf der Lisin und Prislab Planina (Vandas).

Bromus hordeaceus L., Spec. plant., pag. 77, Hackel in Kerner, Schedae ad floram exs. austro-hung., pag. 1071; *B. mollis* L., Spec. plant., ed. II, pag. 112 [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

In Wiesen bei Umoljane; Juli.

**Bromus ramosus* Huds., Flor. angl., pag. 40 (1762), nicht L., Mant. (1767); *B. serotinus* Benek., in Bot. Zeit. (1845), pag. 724.

An den Abhängen des Vučevo brdo ober Čurevo nefsi; August; weiter beobachtet an den Abhängen des Castells von Sarajevo, am Carolinensattel in der Vitez

Planina, im Govzathale der Lelja Planina, im Sušicki Potokthale der Maglić Planina; am Metalkasattel bei Čajnica.

Sandžak Novibazar: zwischen Han Kovać und Boljanić.

Bromus asper Murr., Prodr. Stirp. Goett., pag. 42.

Im Voralpenwalde der Preslica Planina (Vandas).

Bromus erectus Huds. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

α. *typicus.*

In Wiesen bei Umoljane.

β. *angustifolius* Schrank, Bayr. Flora, I, pag. 366, als Art; *B. montanus* Gärtn. M. Sch., Flora Wetterau, pag. 134; *B. erectus* var. *pubiflorus* Borbás, Földm. Erdek. (1882), pag. 98, auch in Oesterr. bot. Zeitschr. (1882), pag. 135.

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Fiala!).

γ. *Borbásii* Hack., in Oesterr. bot. Zeitschr., 1882, pag. 135.

Rhizoma dense caespitosum, sine stolonibus. Glumae steriles subaequales. Folia et flores glabra.

Auf der Plaša Planina bei Jablanica; August.

δ. *transsylvanicus* Steudel [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

In den Wänden der Trjeska auf der Gola Jahorina (Fiala!); auf der Volujak und Ljubična Planina (Beck); August.

ε. *dissolutus.*

Rhizoma laxe ramosum. Stolones ascendentes et caespites remotas formantes. Folia et eorum vaginae glaberrima. Spiculae pedicellis suis breviores. Glumae steriles inaequales.

Stellt vielleicht einen Ausläufer treibenden *B. transsylvanicus* dar, kann aber ebenso gut als eine kahle Form des *Br. pannonicus* aufgefasst werden.

Auf der Plaša Planina bei Jablanica; August.

ζ. *australis* Griseb., in Pantocz., Adnot., (1874), pag. 13.

Auf dem Veleš bei Mostar (Bornmüller!); Juni.

η. *puberulus.*

Laxe caespitosus sed sine stolonibus. Foliorum vaginae subtilissime puberulae; laminae cilis perpaucis obsitae vel glabrae. Glumae steriles paulo inaequales. Spiculae pedicellis suis plurimum longiores.

In der Bistricaschlucht bei Sarajevo; Mai.

Die Pflanze hat sehr viel Aehnlichkeit mit *B. condensatus* Hack., in Oesterr. bot. Zeitschr., 1879, pag. 209, welche ich nach einer gütigen Bestimmung Prof. Hackel's am Monte Brione bei Riva sammelte. Die Blätter sind jedoch bei der var. *puberulus* breiter (bis 3 Mm. breit) und die Flächen der Blätter sind nicht zusammengefaltet und zerstreut wimperig; die feine Behaarung der Blattscheiden und der Blattspitzen ist bei beiden die gleiche.

**Bromus pannonicus* Kumm. und Sendt., in Flora (1849), pag. 757; *B. erectus* var. *vernalis* Panč., Verz. serb. Phanerog. in Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch., IV (1856), pag. 529; *B. erectus* var. *pycnotrichus* Borbás, in Magy. Akad. Közl., XV (1878), pag. 334.

Auf dem Trebović bei Sarajevo.

**Bromus fibrosus* Hack., in Oesterr. bot. Zeitschr. (1879), pag. 209.

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Hackel, l. Formanek).

Bromus molliformis Lloyd, Flor. Loire inf., pag. 314 = *B. Lloydianus* Godr. Gren., Flor. franç., III, pag. 591.

Bei Jablanica (Formanek).

**Triticum monococcum* L., Spec. plant., pag. 86.

Wird in höchster Lage (circa 1300 M.) auf der Bjelašnica in der Prenj Planina cultivirt.

Triticum villosum M. B. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

Um Mostar und bis auf den Veleš (Beck).

Sandžak Novibazar: zwischen Han Seljačnica und Prjepolje; August.

**Agropyrum caninum* Pal., Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 146; Röm. Schult., Syst., II, pag. 756; *Triticum caninum* L., Spec. plant., pag. 86.

In den Miljackaschluchten bei Sarajevo; Juli.

Agropyrum repens Pal., Beauv., [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

Auf Kalkfelsen bei Kovanje ober Rogatica; August.

Agropyrum intermedium Pal., Beauv., Essai nouv. Agrost., pag. 146.

**α. typicum.*

Bei Jasekovice im obersten Vogošcathale nördlich von Sarajevo; Juli.

β. glaucum Röm. Schult. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

Am Trebović, Poprenik und nächst der Kozija čuprija bei Sarajevo; Juli; am Podveleš bei Mostar.

Sandžak Novibazar: zwischen Gotovuša und Plevlje; August.

**Cuviera europaea* Koeler, Gram., pag. 328; *Elymus europaeus* L., Mant., I, pag. 35.

Im Voralpenwalde der Preslica (Vandas); im Govzathale bei Jeleć; im Sušicki Potokthale am Maglić, am Volujak und beim Veliki Jezero in der Volujak Planina; August.

Hordeum vulgare L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

Wird auf der Plaša Planina, am Südhange der Glavica šišnija noch in einer Höhe von 1450 M. in Feldern gebaut.

Wird überall verwildert angetroffen.

**Hordeum distichum* L., Spec. plant., pag. 85.

Gebaut im Govzathale bei Jeleć; auch im Sandžak Novibazar zwischen Han Kovač und Boljanič.

Lolium perenne L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

Im Vogošcathale bei Sarajevo.

Lolium multiflorum Lam., Flor. franç., III, pag. 621, nach Poiret in Lam., Encycl., VIII, pag. 828.

α. typicum; L. italicum A. Braun, in Flora (1834), pag. 259.

β. submuticum Celak., Prodr. Flor. Boehm., IV, p. 728.

Beide bei Mostar (Bornmüller!) Juni. *β.* auch in einer f. *ramosum*, an welcher statt des untersten Aehrchens Zweige mit mehreren kleineren Aehrchen ausgebildet waren.

Aegilops ovata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

Bei Obrnje und Morinama (Adamović).

Aegilops triuncialis L., Spec. plant., pag. 1051.

Um Mostar (Bornmüller!); Juni.

Nardus stricta L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

In Waldwiesen um Han Hreša und auf dem Trebović in der Umgegend Sarajevos; massenhaft im Tušilathale der Visočica Planina; auf der Lelja Planina; im Konjsko polje am Westhange der Ljubična Planina.

II. Liliiflorae.

Juncaceae.

Juncus effusus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 46 (68)].

α. typicus = *J. communis α. effusus* E. Mey., Junc. Monogr., pag. 20.

Am Carolinensattel bei Vitez; bei der Ranjen Karaula.

**β. conglomeratus* L., Spec. plant., pag. 326, z. Th.

Auf dem Trebović bei Sarajevo; am Carolinensattel bei Vitez; Juli, August.

Beide Varietäten auch in Wäldern um Svetlo borje bei Čajnica.

**Juncus Leersii* Marss., Flora Neu-Vorpomm., pag. 451.

Auf dem Trebović bei Sarajevo, Juli.

Juncus glaucus Ehrh. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 47 (69)].

An feuchten Stellen des Trebović bei Sarajevo; Juli.

Juncus articulatus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 47 (69)].

Um Foča und am Kmur bei Brod an der Drina (Formanek); bei Višegrad, Uvac (Beck).

f. *fluitans* Neilr., Flora von Niederösterreich, pag. 146.

Auf der Romanja Planina an quelligen Stellen; Juli.

**Juncus alpinus* Vill., Hist. pl. Dauph., II, pag. 233; *J. fusco-ater* Schreb. in Schweigg.-Körte, Flor. Erlang., I, pag. 149.

In der Alpenregion der Lelja Planina; August.

Juncus bulbosus L., Spec. plant., pag. 327; *J. supinus* Moench, Enum. plant. Hass., I, pag. 167, t. V (1777).

An einer sumpfigen Stelle unterhalb des Debelo brdo bei Sarajevo (Formanek).

Juncus compressus Jacqu. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 47 (69)].

Zwischen Sarajevo und Kobila glava (Sendtner, im »Ausland«, 1848, pag. 711); auf dem Trebović (Formanek).

Juncus bufonius L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 47 (69)].

Weit verbreitet.

**Luzula Hostii* Desv., Luzula in Journ. de bot., I (1808), pag. 140; *L. flavescens* Gaud., Agrost. Helv., II (1811), pag. 239.

Zwischen Buschwerk und in Bergwiesen um Sarajevo häufig (Beck); auf der Preslica und Porim Planina (Vandas).

Luzula albida DC. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 47 (69)].

Am Hadžici brdo (Ranjen Karaula) bei Gorazda; am Metalkasattel und bei Svetlo brdo bei Čajnica.

Luzula maxima DC. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 47 (69)].

In Voralpenwäldern der Bjelašnica (Beck) und Preslica Planina (Vandas); Velešabhänge gegen Mostar; am Vučevo brdo in der Maglić und Volujak Planina.

**Luzula erecta* Desv., in Journ. de bot., I (1808), pag. 156; *L. multiflora* Lej., Flore de Spaa, I, pag. 169.

In feuchten Alpenweiden auf der Gola Jahorina (Fiala!).

Liliaceae.

Lilieae.

**Fritillaria tenella* M. B., Flor. taur. cauc., I, pag. 269 (1808); *F. montana* Hoppe, in Flora, XV (1832), pag. 477.

Auf der Treskavica; Juli.

Lilium carniolicum Bernh. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 47 (69)].

α. typicum.

In feuchten Wiesen bei Vazin Han nächst Sarajevo (Fiala!); auf dem Vratlo in der Treskavica Planina (Beck); in Alpenwiesen (Khysar) auf der Borošnica in der Prenj Planina (Degen); auf dem Veleš in Uebergangsformen zu *β.*

β. (L.) bosniacum Beck, l. c.

In Wiesen bei Dovliči (Fiala!); auf dem Igman; auf der Hojta am Bjelo Ljeska-sattel bei Ledići; im Rakitnicathale bei Umoljane (Beck); auf der Prenj Planina (Degen); auf dem Veleš; Juli, August.

Lilium Martagon L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 48 (70)].

α. typicum.

Auf dem Igman (Beck); auf der Preslica und bei Ruiště (Vandas); auf dem Veleš.

* *β. (L.) Cataniae* Vis., in Flor. dalm. Suppl., pag. 32, t. III.

Unter Buschwerk der Voralpe Ljubinja bei Konjica (Degen).

γ. (L.) sanguineo-purpureum.

Perigonii phylla sanguineo-purpurea, punctulata et maculata.

In der Voralpenregion des Veleš; August.

Ebenso wie das in der Farbe gleiche *L. Cataniae* nur eine Farbenvarietät des *L. martagon.*

Erythronium dens canis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 48 (70)].

Bei Visoko (Formanek); Dvor nächst Hreljevo (Fiala); auf der Treskavica (Beck); Juli.

Asphodelus albus Willd., Spec. plant., II, pag. 133; Gren. Godr., Flor. franç., III, pag. 224 [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 48 (70)].

In Wiesen, Haiden, an steinigen Abhängen. Auf den Abhängen der Lelja Planina gegen die Zagorje und in letzterer; an den Abstürzen der Plaša Planina in den Kessel von Grabovica; in mageren Alpenwiesen bei Raikovići auf der Ljubična Planina; Juli, August.

Asphodeline liburnica Reichenb., Flora Germ. excurs., pag. 116; *Asphodelus liburnicus* Scop., Flor. carn., ed. II, II, pag. 245; *Asphodeline cretica* Vis., Flora dalm., I, pag. 152.

In Waldwiesen und an steinigen Plätzen an den Abstürzen der Plaša Planina in den Kessel von Grabovica mit *Asphodelus albus;* Juli.

**Anthericum Liliago* L., Spec. plant., pag. 310.

Bei Krupac an der Zelješnica (Landauer); in Voralpenwiesen der Veleš Planina; Juli.

Anthericum ramosum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 48 (70)].

Bei Jansakavice im Vogošcathale nördlich von Sarajevo; auf dem Igman (Beck); an den Abhängen der Prislab Planina (Vandas); in der Alpenregion des Veleš; im Sutjeskathale (Beck); Juli, August.

*Var. *fallax* Zabel, nach Fiek, Flora Schles., pag. 449.

Bei Konjica (Sündermann!); in der Sutjeskaschlucht bei Suha und auch auf dem Veleš (Beck); Juli, August.

Ornithogalum pyrenaicum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 48 (70)].

In Wiesen bei Pale (Fiala!).

Ornithogalum tenuifolium Gussone.

Var. *(O.) bosniacum* Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 48 (70).

Scapus hinc inde 7 florus. Capsula in pedunculis arcuato-patentibus erecta, 6—8 mm longa perigonii phyllis demum ad 20 mm. longis multo brevior.

Auf dem Igman bei Sirovce (Fiala!); auf steinigen Hügeln bei Umoljane (Landauer und Sündermann!); auf der Borošnica Planina in der Prenj (Degen); in der Alpenregion des Veleš, Volujak (Beck); Juni bis August.

Gagea minima Sweet, Hort. brit., pag. 418; nach Kunth, Enum., IV, pag. 237 [Schult. in Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Auf der Bjelašnica Planina (Reiser!); Mai.

Gagea fascicularis Salisb., in Ann. of botan., II (1806), pag. 33, nach Britten; *G. lutea* Ker in Curt., Bot. Mag., t. 1200 (1809); *G. lutea* Schult., Syst. veg., VII (1829), pag. 538 [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

An den Abhängen des Trebović (Fiala!).

Scilla bifolia L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Bei Visoko (Formanek).

f. *(S.) nivalis* Boiss. [Beck, l. c.]

An Schneegrubenrändern auf der Borošnica in der Prenj Planina (Degen).

**Scilla autumnalis* L., Spec. plant., pag. 309.

Am Rande des Zimje Polje zwischen Ruiště und Lipeta Karaula (Vandas).

Allium ursinum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

In Wäldern, feuchten Schluchten auf der Romanja Planina; in Wäldern des Vratlo; auf der Bjela Ljeska bei Lediči; im oberen Tušilathale in der Visočica (Beck); ober Ivan Karaula (Landauer); auf der Lisin Planina (Vandas); Crvanj Planina (Adamović).

**Allium senescens* L., Spec. plant., pag. 299.

Auf Felsen des Maglić; August.

Allium saxatile M. B. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Auf steinigen felsigen Stellen in der Alpenregion der Preslica, Prislab, Porim Planina (Vandas); in der Sutjeskaschlucht (Beck); August.

Allium sphaerocephalum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Um Sarajevo am Castellhange und in den Miljackaschluchten (Beck, Fiala); bei Konjica, Kalinovik (Formanek); auf felsigen Abhängen der Preslica (Vandas); auf der Plaša und Veleš Planina (Beck); bei Brod an der Drina (Formanek); auf Kalkfelsen bei Kovanje ober Rogatica (Beck); Juli, August.

**Allium oleraceum* L., Spec. plant., pag. 166.

Am Glog bei Sarajevo (Formanek).

Allium carinatum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Um Sarajevo: bei Lukavica, Kozija čuprija (Fiala); Vučia luka, am Glog, Trebović (Formanek); auf der Dumoš und Morinje Planina noch über 1000 M. (Formanek); auf grasigen Abhängen der Lisin Planina (Vandas).

f. *parviflorum.*

Flores minores vix 4 mm. longi.

Im Sutjeskathale bei Suha und in der Schlucht des Sušicki Potok; auch bei Jeleć; August.

*Var. *(A.) montenegrinum* Beck und Szysz., Plantae per Cernagor. lectae (1888), S. A., pag. 47.

Im Felskessel von Grabovica; auch bei der Johannaquelle bei Sarajevo (doch ob der Unvollständigkeit der Exemplare nicht sicher).

**Allium flavum* L., Spec. plant., pag. 298.

Auf Felsen im Idbarthale der Prenj Planina (Beck); an buschigen felsigen Stellen der Glogovo Planina (Vandas); auf Felsen im Drinathale ober Višegrad (Beck).

Sandžak Novibazar: im Limthale zwischen Bistrica und Banja; August.

Var. *minus* Boiss., Flora orient., V, pag. 255.

Auf dem Veleš; Juli.

**Allium pulchellum* Don, Monogr. All., pag. 46; Gren. Godr., Flora franç., III, pag. 208.

An buschigen, felsigen Stellen der Glogovo Planina (Vandas); im Thalkessel von Grabovica (Beck); bei Brod und Mješaje an der Drina (Adamović); auf der Paleš Planina bei Goražda (Beck); Juli, August.

**Allium victoriale* L., Spec. plant., pag. 295.

In der Alpenregion der Preslica (Vandas); an den Felsabstürzen des Maglić zum Veliki jezero (Beck); August.

**Allium sibiricum* L., Mant., II, pag. 562.

In feuchten Alpentriften der Maglić und Volujak Planina; August.

Muscari comosum Mill. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Bei Lukavica nächst Sarajevo (Fiala); um Visoko (Formanek); in Voralpenwiesen bei Konjica (Landauer und Sündermann!).

Muscari botryoides Mill. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Auf den Abhängen des Trebović bis zu seiner Spitze (Fiala!); auf allen Hochgebirgen; auch am Veleš, Volujak (Beck).

f. *(M.) Kerneri* March. [Beck, l. c.]

Bei Prjevor auf der Nordseite des Maglić (Adamović).

**Asparagus acutifolius* L., Spec. plant., pag. 314.

In Gebüschen auf der Glogovo Planina (Vandas).

Melanthieae.

Colchicum autumnale L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Auf der Dumoš Planina noch über 1400 M. (Formanek); in grosser Menge noch auf den in einer Höhe von 1400—1500 M. gelegenen Alpentriften der Vučevo Planina, am Maglić, Volujak, Vratlo Planina (Beck).

Veratrum nigrum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 49 (71)].

Auf den Vorbergen der Bjelašnica (Beck); auf der Preslica (Vandas); in der Zagorje gegen die Kačuna (Beck); auf dem Vratlo und bei Ulok (Formanek); auf der Lelja Planina (Beck); auf den Abhängen des Vučevo brdo bei Čurevo nefsi (Beck); Juli, August.

Veratrum album L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].

α. typicum.

In Sumpfwiesen bei Vrelo Bosne (Sendtner, im »Ausland«, 1848, pag. 710) und zwischen Sarajevo und Kobila glava (Sendtner, daselbst, pag. 711); auf der Visočica Planina (Beck); bei Han na Romanja, auf der Dumoš und Morinje Planina (Formanek); auf dem Maglić und Volujak (Adamović).

β. (V.) Lobelianum Bernh. [Beck, l. c.]

In Wäldern bei Vučia luka nächst Sarajevo; Juli.

γ. (V.) bosniacum Beck, l. c.

In Sumpfwiesen bei Pale (Fiala!); auf der Radovina bei Meštrovac; auf dem Volujak; August.

Tofieldia calyculata Wahl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
Auf der Tissovica in der Prenj Planina (Beck); auf der Prislab und Porim Planina (Vandas); auf der Treskavica (Beck), Dumoš, Morinje (Formanek), Maglić Planina (Beck).

Smilaceae.

Streptopus distortus Michaux [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
In Wäldern der Romanja Planina; Juli.

Paris quadrifolia L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
Bei Vareš (Formanek); auf der Romanja Planina (Formanek, Beck); Treskavica (Beck); in Wäldern bei Borja nächst Kalinovik (Adamović); am Vratlo und am Kmur bei Brod nächst Foča (Formanek); im oberen Sušicki Potokthale am Maglić bei 1500 M. Seehöhe; an den Nordhängen der Plaša Planina (Beck).

Polygonatum verticillatum All. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
Um Sarajevo: am Glog und nächst Vučia luka (Formanek); in Wäldern um Sirovce am Igman (Fiala); im Riekathale bei Čelebić bis ins Krummholz der Ljubična Planina (Beck).

**Polygonatum latifolium* Desf., in Ann. Mus. Par., IX, pag. 50; *Convallaria latifolia* Jacqu., Flora Austr., III, pag. 18, t. 232.
Bei Sirovce am Igman (Fiala).

Polygonatum officinale All. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (73)].
Im Voralpenwalde am Veleš.

Polygonatum multiflorum All. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
Bei Ilidže (Formanek); im Voralpenwalde der Preslica (Vandas); im Riekathale bei Čelebić (Beck).

Convallaria majalis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
Auf der Preslica Planina (Vandas); Treskavica (Fiala); in der Schlucht des Sušicki Potok am Maglić (Beck).

Majanthemum convallaria Wigg. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
Auf der Plaša Planina.

Amaryllidaceae.

Galanthus nivalis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 50 (72)].
Auf dem Trebović (Fiala!).

Narcissus radiiflorus Salisb., Prodr., pag. 225, und in Hort. Trans., I, pag. 365 (nach Kunth).
Im Gačkopolje (Riedel!); auf dem Veleš in einer Höhe von 1600—1900 M. (Bornmüller!); Juni.

Iridaceae.

**Crocus albiflorus* Kit., in Schult., Oesterr. Flora, ed. II, I, pag. 101.
Um Sarajevo spärlich (Fiala!); März.

**Crocus Vilmae* Fiala, in Glazn. zemaljskog muzeja, IV, pag. 116.
Um Sarajevo: gegen Lukavica, am Trebović bei Dovliči, bei Vilne steni; auf der Preslica (Fiala in litt.); März.

**Gladiolus illyricus* Koch, Synops. flor. Germ., pag. 699 (1837).
In Gebüschen der Glogovo Planina (Vandas).

Gladiolus palustris Gaud., Flor. Helv., I, pag. 97.
Im Gačkopolje (Riedel!).

Iris bosniaca Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 51 (73), als var. der *I. Reichenbachii* Heuff.
Capsula ellipsoidea, basim versus stipitis modo contracta, subacuta, in fissuris longitudinaliter trisulcata, 55 mm. longa, 18 mm. lata. In valvis principalis modo nervus prominet. Semina obovata in siccitate corrugata, luteofusca, 4—5 longa.
Am Fusse der Trjeska in der Gola Jahorina (Reiser); an den Abhängen der Lelja Planina gegen Kalinovik, bei Kačuna und in der Zagorje; auf grasigen Hängen in der Voralpenregion des Veleš (Beck).

Iris graminea L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 51 (73)].
An den Abhängen der Dumoš Planina bei Ulok (Formanek); im Krupicathale bei Jeleć (Beck).
Sandžak Novibazar: im Limthale zwischen Bistrica und Banja.

*f. *I. pseudocyperus* Schur, Enum. pl. Transsylv., pag. 657.
Im Gerölle der Borošnica Planina in einer Höhe von 1800 M. (Degen).

**Iris sibirica* L., Spec. plant., pag. 39.
In Sumpfwiesen bei Pale (Fiala); Juli.

Iris pseudacorus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74), in Folge eines Druckfehlers daselbst *I. pseudacones* genannt].
In Sumpfwiesen bei der Bosnaquelle schon von Sendtner (»Ausland«, 1848, pag. 710 beobachtet.

Dioscoreaceae.

Tamus communis L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74)].
In Voralpenwäldern der Preslica (Vandas); im Riekathale nächst Čelebić (Beck).

III. Spadiciflorae.

Typhaceae.

Typha angustifolia L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74)].
Um Sarajevo bei Lukavica gemein (Fiala).

Typha latifolia L., Spec. plant., pag. 971 [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74)].
In der Bosnaebene bei Sarajevo (Sendtner, nach Rohrbach, in Verh. bot. Ver. Brandenb., IX, pag. 76); um Sarajevo: an der Dobrinja bei Lukavica (Fiala!); bei Kobilava glava, im Vogošcathale (Beck); im Thale der Zelješnica und bei Trnovo; bei Han Sombulovać nächst Mokro; am Carolinensattel bei Vitez; nächst Zalait bei Vikoć; an der Janjina unter Čainica (Beck).

Sparganiaceae.

Sparganium erectum L., Spec. plant., pag. 971 α; *Sp. ramosum* Park., 1205 nach Huds., Flor. Angl., pag. 346 [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74)].
Bei Visoko (Formanek); um Sarajevo: in Gräben bei Lukavica, Kovačić (Fiala!); im Vogošcathale und bei Vučia luka (Beck); Juli, August.

**Sparganium neglectum* Beeby, in Journ. of bot. (1885), pag. 193, t. 258.
An feuchten Stellen bei Kobila glava nächst Sarajevo; Juli.

Araceae.

Arum maculatum L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74)].
Bei Visoko (Formanek); um Sarajevo: bei Kovačić, Svrakino selo, Lukavica (Fiala!): bei Ilidže, Konjica, Ulok (Formanek); im Idbarthale der Prenj Planina, im Govzathale bei Jeleć, im Sutjeskathale an den Abhängen der Vučevo Planina gegen die Drina (Beck).

Acorus calamus L., Spec. plant., pag. 324 *α*.
Im Koševothale bei Sarajevo (Fiala).

Potamogetonaceae.

**Potamogeton natans* L., Spec. plant., pag. 126.
In trägen Gewässern bei Vučia luka nächst Sarajevo; Juli.

Potamogeton crispus L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74)].
In Gräben bei Mostar (Bornmüller!); Juni.

IV. Gynandrae.

Orchidaceae.

Orchis simia Lam. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 52 (74)].
An feuchten Stellen unter Buschwerk im Koševothale bei Sarajevo (Fiala!); Mai.

Orchis commutata Tod. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
In der Mosčanicaschlucht bei Sarajevo (Fiala!); Mai.

Orchis ustulata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
Um Sarajevo: bei Vučia luka (Formanek); Svrakino selo, Kovačic (Fiala); bei Umoljane (Landauer); am Maglić (Adamović).

Orchis coriophora L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
Ober Krupac an der Zelješnica (Landauer).

Var. *O. Polliniana* Spreng. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
In der Mosčanicaschlucht nächst Vasin Han (Fiala!); Juni.

Orchis globosa L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
Um Sarajevo: am Glog bei Vučia luka (Formanek); Mosčanicathal, am Igman (Fiala); auf der Lisin Planina (Vandas); auf dem Veleš bei Mostar (Beck).

Orchis morio L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
Bei Visoko (Formanek).

Var. *O. picta* Lois. [Beck, l. c.]
Im Mosčanicathale bei Sarajevo (Fiala!); Mai.

Orchis sambucina L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
In Voralpenwiesen aller Hochgebirge häufig.

Orchis latifolia L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75)].
Am Vratlo und am Kmur bei Foča (Formanek).

Orchis bosniaca Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 53 (75), t. I, Fig. 1 – 3.
Dr. K. Vandas erklärt (in den Sitzungsberichten der kön. böhm. Gesellsch. der Wissensch., 1890, pag. 281) die von den Herren Reiser und Fiala auf der Jahorina Planina gesammelte und von denselben als *O. bosniaca* bestimmte Pflanze[1]) für *O. cordigera* Fries und meint, dass auch *O. bosniaca* mit

[1]) Nach O. Reiser (in Mitth. der Sect. für Naturk. des Oesterr. Tour.-Club, 1889, pag. 7) an feuchten Matten am Fusse der Trjeska in der Gola Jahorina.

letzterer vielleicht identisch sei. Da ich die Pflanze von der Jahorina Planina nicht gesehen habe, kann ich über deren Identität mit *O. cordigera* Fries kein Urtheil abgeben. Dass aber die von mir als *O. bosniaca* beschriebene *Orchis* aus der Treskavica Planina mit *O. cordigera* Fries nicht zusammengezogen werden kann, will ich hier auseinandersetzen.

Orchis cordigera Fries, Novit. Mant. III (1842), pag. 130, ist identisch mit *O. cruenta* Rochel, Pl. Banat., pag. 31, t. 1, f. I, und Fries führt sie vom Berge Sarko im Banat an, wo sie Rochel und Heuffel sammelten. Fries tauft die Pflanze Rochel's ob des älteren Homonyms Müller's um und glaubt mit derselben auch zwei auf Gotland gefundene Pflanzen vereinigen zu können. Fries bemerkt weiter, dass *O. cordigera* die Tracht der *O. angustifolia* Reichenb., Iconogr., IX, f. 1140 = (*O. Traunsteineri* Saut.!) besitze, nur hätte die Banater Pflanze breitere Blätter.

Reichenbach fil. führt *O. cordigera* Fries in seinen Icon. flor. Germ., XIII, pag. 60, als *O. latifolia b. conica α. genuina* an, bildet sie auf t. 59, Fig. 1, 2 ab und charakterisirt sie durch die Worte »foliis Orchidis sambucinae, elongatis«.

Somit haben Fries und Reichenbach eine schmalblätterige *Orchis* vor Augen gehabt, welche mit der breitblätterigen *O. bosniaca* nichts zu thun hat.

Dasselbe Ergebniss erbrachte auch die Untersuchung der drei Originalexemplare Rochel's und Heuffel's welche im Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien erliegen und von denen Reichenbach fil. offenbar das Rochel'sche seiner Figur auf Tafel 59 zu Grunde legte.

Diese Originalpflanzen zeigen eine in späteren Stadien etwas lockere Aehre von 20 und höchstens 25 Mm. Breite, eine 6—9 Mm. breite Lippe, die vorne stumpf dreilappig ist, zwei bis drei Stengelblätter, die länglich und deren breitestes an der Rochel'schen Pflanze 10 Mm., an der Heuffel'schen 20 Mm. Breite besitzt.

Hingegen hat *Orchis bosniaca* einen drei- bis fünfblätterigen Stengel, die Blätter (selbst bei den kleinsten Exemplaren) haben mindestens 25 Mm. im Durchmesser, gewöhnlich sind sie über 30 Mm. breit und erreichen bei den grössten (35 Cm. hohen) Exemplaren bis 55 Mm. im Durchmesser. Jederseits des Hauptnerven besitzt das ovale zweite Stengelblatt 10—16 Seitennerven, bei *O. cordigera* sind hingegen nur 6—7 Seitennerven vorhanden. Besonders auffällig sind jedoch die Unterschiede der *O. bosniaca* gegenüber der *O. cordigera* in der Blüthenähre, denn diese ist bei *O. bosniaca* stets dicht, oft kopfig, 30—40 Mm. breit und erreicht bei den grössten Exemplaren höchstens eine Länge von 6—7 Cm. Die Lippe ist stets selbst bei den kleinsten Individuen der *O. bosniaca* mindestens 10 Mm. breit; Lippen mit einer Breite von 15 Mm. sind häufig zu beobachten.

Nach diesen Auseinandersetzungen halte ich an der Ueberzeugung fest, dass *O. bosniaca* nicht mit *O. cordigera* Fries vereinigt werden kann.

Zur Vervollständigung der Diagnose der *O. bosniaca*, welche ich ausser von der Treskavica, wo sie in den Wiesen am Veliki jezero sehr häufig vorkommt, nur noch von M. Kopaunik von Friedrichsthal [Herb. Macedon., Nr. 236] gesammelt im Wiener Herbarium sah, füge ich noch Folgendes bei:

Scapus — 35 cm. altus, 3—5 foliatus. Folia inferiora 25—55 plurimum 30 mm. lata, omnia pulchre olivaceo-nigro-maculata. Spica — 7 cm. longa, 30—40 mm.

lata. Labium purpureo-violaceum, basim versus dilutius coloratum subalbum, lineis et punctis violaceis praeditum, antice saepe obtuse sub trilobum. Perigonii phylla superiora omnia imaculata.

Orchis maculata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 54 (76)].

α. typica.

Verbreitet in subalpinen Buschwäldern; in feuchten Wiesen bei Vučia luka und Pale (Fiala!).

Var. *O. saccifera* Brogn. [Beck, l. c.].

In feuchten Wiesen auf dem Trebović bei Sarajevo (Fiala! Beck); Juni, Juli.

*Var. *O. candidissima* Kroker, Flora Siles.

In Wiesen bei Han Hreša; Juli.

Orchis incarnata L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 54 (76)].

Um Sarajevo: in feuchten Wiesen bei Lukavica und auf den Trebovićabhängen (Fiala!); Mai—Juli.

Anacamptis pyramidalis L. C. Rich., De Orchid. europ. Annot., pag. 33; *Aceras pyramidalis* Reich. fil. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 54 (76)].

Bei Vučia luka (Formanek); auf allen Hängen des Igman in Waldwiesen unter Buschwerk (Fiala! Beck); auf den Abhängen der Bjelašnica (Beck); in Wiesen zwischen Krupac und Ledici (Sündermann und Landauer!).

Loroglossum hircinum L. C. Rich., De Orchid. europ. Annot. (1817), pag. 32; *Himantoglossum hircinum* Spreng., Syst. veg., III (1826), pag. 694; *Aceras hircina* Lindl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 54 (76)].

Am Wege gegen den Borkesee und auf der Borošnica Planina bei Konjica (Degen).

Loroglossum caprinum = *Himantoglossum caprinum* Spreng., Syst. veg., III (1826), pag. 694; C. Koch in Linnaea, XXII (1849), pag. 287; *Aceras hircina* Lindl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 54 (76)].

Var.? *L. calcaratum* = *Aceras calcarata* Beck, l. c., Taf. I, Fig. 4, = *Himantoglossum calcaratum* Beck in Schedis.

Zu der an angeführter Stelle gegebenen Beschreibung füge ich noch bei:

Perigonii phylla superiora subperfecte connata, paulo viridescentia, in nervis violacea. Labelli lingua olivacea, basim versus alba; eiusdem lobi laterales violacei, subpurpurei. Calcar album vel paulo viridescens. Stigma viridulum, rubro marginatum.

Auf den Trebovićabhängen, namentlich am Sattel zwischen Kovačic und Lukavica bei Sarajevo (Fiala!); Juli.

Gymnadenia conopea R. Br. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Um Sarajevo: in feuchten Wiesen bei Vučia luka (Fiala!); Han Hreša (Beck); Pale (Fiala!); auf der Porim Planina (Vandas); auf dem Veleš bei Mostar (Beck); Juni, Juli.

Platanthera bifolia L. C. Rich., De Orchid. europ. Annot., pag. 35, nach seinen Citaten; *P. solstitialis* Bönn. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Auf dem Trebović (Beck); auf der Porim Planina (Vandas).

Coeloglossum viride Hartm., Skand. Fl. (1820), pag. 329; *Habenaria viridis* R. Brown in Aiton, Hort. Kew., ed. II, V, pag. 192; *Platanthera viridis* Lindl. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Um Sarajevo: in Wiesen bei Han Hreša, Vučia luka (Beck); auf der Lisin Planina (Vandas); auf der Prenj Planina (Beck, Degen); auf dem Volujak (Beck).

Nigritella angustifolia Rich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)]; *Gymnadenia nigra* Wettst. in Ber. deutsch. bot. Gesellsch., 1889, pag. 308.

In Wiesen bei Han Hreša (Beck); bei Vučia luka, am Igman (Fiala); in Bergwiesen bei Umoljane (Landauer!); auf der Prenj Planina (Beck); auf der Porim Planina und auf grasigen Kämmen oberhalb Ruiště (Vandas); auf dem Veleš bei Mostar, auf dem Volujak und der Ljubična Planina (Beck).

Um Sarajevo zum Theil in einer f. *longebracteata*, deren Blüthendeckblätter mehrmals länger als die Blüthen.

**Ophrys myodes* L., Spec. plant., pag. 948, als var. *α.* der *O. insectifera;* Jacqu., Miscell., II, pag. 373; Icon., I, t. 184; *O. muscifera* Huds., Flor. angl., pag. 340.

Auf dem Orlovac bei Sarajevo (Fiala!); Juni.

Ophrys cornuta Stev. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Um Sarajevo: im Mosčanicathale (Fiala!); Mai; bei Galjiva niva im Zelješnicathale (Beck).

Ionorchis abortiva G. Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 215, = *Limodorum abortivum* Sw. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77).

Cephalanthera pallens Rich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Vereinzelt am Igman (Fiala).

Cephalanthera ensifolia Rich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Auf dem Ozren bei Cevlanović, Igman (Fiala!); in Gebüschen der Glogovo Planina (Vandas).

Cephalanthera rubra Rich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Im Vogosčathale bei Jansekavice (Beck); in Waldwiesen bei Kotarski čairi am Igman bei 850 M. Höhe massenhaft (Fiala!).

Arthrochilium palustre Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 212 (1890); *Epipactis palustris* Crantz [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Um Sarajevo: häufig in Wiesen bei Han Hreša (Beck); bei Lukavica und Bjelopolje (Fiala!); Juli.

**Epipactis viridans* Crantz, Stirp. austr., VI, pag. 467, 470 (1769); confer Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 214; *E. latifolia* All., Flor. Pedem., II, pag. 152.

Bei Mokro, na Romanja (Formanek); unter Buschwerk auf der Glogovo und Porim Planina (Vandas); in Buschwäldern am Veleš bei Mostar, im Govzathale bei Jeleć (Beck); am Kmur bei Foča (Formanek).

**Epipactis rubiginosa* Crantz, Stirp. flor. austr., VI, pag. 467.

An steinigen Stellen bei Presjenica (Beck); an grasigen, sonnigen Abhängen der Prislab und Porim Planina (Vandas).

Listera ovata R. Br. in Aiton, Hort. Kew., ed. II, V, pag. 201; *Neottia latifolia* Rich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 55 (77)].

Steigt um Sarajevo bis auf die Spitze des Trebović (1600 M.); auf dem Igman (Fiala!).

**Listera cordata* R. Brown in Aiton, Hort. Kew., ed. II, V, pag. 201; *Neottia cordata* L. C. Rich., De Orchid. europ. Annot., pag. 37.

In Waldschluchten des Ozren im obersten Vogosčathale; Juli.

Neottia nidus avis Rich. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 57 (78)].

In Wäldern des Ozren (Beck), des Igman (Fiala!), der Bjela Ljeska (Hojta) bei Ledici, der Treskavica (Beck); bei der Ivan Karaula (Landauer); bei Ruiště (Vandas).

V. Helobiae.

*Juncaginaceae.

**Triglochin palustre* L., Spec. plant., pag. 338.
Um Sarajevo: in Sumpfwiesen nächst dem Debelo brdo und bei Hreša (Formanek).

Alismaceae.

Alisma plantago L. [Beck, Flora von Südbosnien, II, pag. 56 (78)].
An der Bosna bei Hreljevo (Fiala!) und bei Han Semizovac (Beck).

Butomaceae.

Butomus umbellatus L., Spec. plant., pag. 372.
Im Gačkopolje (Riedel!).

Notizen.

Jahresbericht für 1889

von

Dr. Franz Ritter von Hauer.

Einleitung.

Einen bedeutungsvollen Abschnitt in der Geschichte unseres Museums wird für alle kommenden Zeiten der 10. August des abgelaufenen Jahres bilden. Feierlich wurde an diesem Tage von Allerhöchst Sr. Majestät dem Kaiser der prächtige Palast eröffnet, in dessen reich geschmückten Sälen die altberühmten naturhistorischen Sammlungen des Hofmuseums zur Aufstellung gebracht sind. Se. k. u. k. Apostolische Majestät der Kaiser und die glänzende Gesellschaft, an deren Spitze Allerhöchstderselbe diese Säle durchschritt, belohnten mit huldvollster Anerkennung und reichstem Beifall die vieljährigen Arbeiten und Bemühungen, welche einerseits der Bau und die künstlerische Ausschmückung des Neugebäudes und anderseits die lehrreiche und geschmackvolle Aufstellung der Sammlungen in demselben erfordert hatten, und mit stolz gehobenen Gefühlen durften alle die zahlreichen Mitarbeiter an dem Werke dasselbe als ein zweifellos gelungenes bezeichnet sehen.

Mit tiefgefühltem ehrerbietigsten Danke aber erinnere ich hier nochmals an die Acte Allerhöchster Huld, welche bei Gelegenheit der Eröffnung des Museums uns zu Theil wurden, und an die gütigen Verfügungen, welche unserem ganzen Beamtenstatus zu bleibendem Vortheil gereichen.

Mir selbst wurde das Ritterkreuz des Leopold-Ordens allergnädigst verliehen, Herr Director Dr. Fr. Steindachner erhielt den Titel und Charakter eines Hofrathes, die Custoden Th. Fuchs und Dr. A. Brezina wurden ad personam zu Directoren ihrer Abtheilungen ernannt, Herr Custos Dr. Fr. Brauer erhielt den Orden der eisernen Krone III. Classe und die Herren Custoden Al. Rogenhofer, Dr. E. v. Marenzeller, Fr. Heger und J. Szombathy das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Durch die Systemisirung von zwei neuen Custodenstellen wurde eine allgemeine Vorrückung des ganzen weiteren Beamtenkörpers ermöglicht und dadurch auch jenen Herren, welche von derselben nicht unmittelbar betroffen wurden, bessere Aussichten für die Zukunft eröffnet. In die eine der neuen Stellen rückte der Custos extra statum Herr C. Koelbel ein, die zweite wurde Herrn Dr. G. Ritter v. Beck verliehen. Die Herren Assistenten N. Wang und Dr. M. Haberlandt rückten zu Custosadjuncten, die Herren Fr. Siebenrock und Dr. M. Hoernes zu Assistenten vor und die Herren A. Handlirsch und Dr. W. Hein wurden zu wissenschaftlichen Hilfsarbeitern ernannt. Endlich wurde für die anthropologischen und prähistorischen Sammlungen eine Präparatorenstelle neu systemisirt und für dieselbe der Hofhausdiener Fr. Brattina ernannt.

Aber auch viele unserer auswärtigen Gönner und Freunde wurden für ihr verdienstvolles Wirken in der Förderung der Interessen des Museums ausgezeichnet; so erhielten Herr Consul J. Haas in Shanghai den Orden der eisernen Krone III. Classe, die Herren A. Bachofen von Echt, C. Freiherr v. Westenholz, J. Petersen in Shanghai und L. v. Ende in Brüssel das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens, und der Ausdruck Allerhöchster Anerkennung wurde bekanntgegeben den Herren k. k. Sectionschef G. Ritter Walach v. Hallborn, Ministerialräthen Fr. Ritter v. Friese und F. Freiherr v. Andrian-Werburg, Generalconsul A. Ritter v. Schulz in Beyrut, Generalconsul J. L. Dubois in Lima, Prof. C. Freiherr v. Ettingshausen in Graz, Rich. Freiherr v. Drasche-Wartinberg, J. Spöttl, H. Braun, Generalconsul für Peru L. Schiffmann, sowie dem eifrigen Mitarbeiter an unseren Aufgaben Herrn F. Karrer in Wien.

Von anderen nicht mit der Eröffnungsfeier im Zusammenhange stehenden Personalangelegenheiten der Beamten und Volontäre des Museums ist aus dem Jahre 1889 zu erwähnen, dass Herr Franz Kraus den Titel und Charakter eines k. k. Regierungsrathes erhielt; dass mir selbst der persische Sonnen- und Löwen-Orden III. Classe verliehen wurde und dass ich zum Mitgliede der Accademia Palormitana in Palermo und zum Präsidenten der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien gewählt wurde, dass die Herren Custoden F. Heger und J. Szombathy zu Correspondenten der k. k. Central-Commission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale und zu correspondirenden Mitgliedern der Anthropologischen Gesellschaft in München ernannt wurden, dass Herr Custos Ritter v. Beck das Ritterkreuz des Ernestinischen Hausordens erhielt, dass Herr Assistent Fr. Wähner zum Vertreter der Privatdocenten an der k. k. Universität gewählt wurde, und dass Herr G. Marktanner bei der Ausstellung von Amateur-Photographien die silberne Daguerre-Medaille erhielt. Neu eingetreten als Volontäre sind die Herren Dr. Carl Fritsch, k. k. Rechnungsrath A. Petter, G. A. v. Arthaber und R. Sturany, dagegen hat Herr Dr. Plischke, der mit grösstem Eifer, namentlich auch bei der Aufstellung der ethnographischen Sammlungen mitgewirkt hatte, in Folge seiner Uebersiedlung nach Pilsen seine Stelle als Volontär niedergelegt.

Weiter gaben die Uebernahme des Neugebäudes durch das k. u. k. Hofärar und die Eröffnung des Museums Veranlassung zu den folgenden Massregeln.

Zur baulichen Administration des Hauses wurde eine Hofgebäude-Inspection eingesetzt, welche die betreffenden Agenden für die vor dem äusseren Burgthore gelegenen Hofgebäude, und zwar für das naturhistorische und für das kunsthistorische Hofmuseum, dann für das Gebäude der Hofstallungen zu besorgen hat. Zum Leiter dieser Behörde wurde als Gebäude-Oberinspector Herr Rudolf Zander ernannt und demselben als technischer Beamter Herr k. k. Hof-Bauadjunct Carl Titel beigegeben, der in dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum selbst eine Wohnung erhielt. Zur Besorgung des Dienstes bei dem Hauptthore wurde der Portier J. Trupp bestellt; den Dienst beim Nebenthore an der Ringstrasse versieht der Gebäudeaufseher Otto Hemmrich und zur Feuerwache wurden vier Hoffeuerleute ernannt.

Zum Dienste in den Schausälen wurden 17 Hausdiener ernannt, die an den Einlasstagen in entsprechender Adjustirung daselbst die Aufsicht, an den Zwischentagen aber die Reinigung der Säle besorgen; je zwei bis drei der grossen Säle entfallen dabei auf einen Mann. Das unmittelbare Commando über diese Truppe führt Herr Custos-Adjunct Nic. Wang. Ausserdem ist in jedem der Stockwerke während der Einlasszeit der den Tagesdienst habende Beamte permanent anwesend, um bei etwa eintretenden Störungen sofort eingreifen zu können. Im Vestibul und auf den Stiegen besorgen während des Einlasses drei Hofgendarmen die Aufsicht.

Für den Besuch des Publicums wird das Museum vorläufig durch vier Tage in der Woche offen gehalten, und zwar am Donnerstag, Samstag und Sonntag mit freiem Eintritt, am Dienstag gegen eine Eintrittsgebühr von 1 fl. ö. W., an den Werktagen von 10 bis 3 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 9 bis 1 Uhr.

Alle getroffenen Massregeln bewährten sich vortrefflich; ungeachtet des in der ersten Zeit nach der Eröffnung geradezu kolossalen Andranges des Publicums trat niemals eine Störung ein, wobei allerdings auch rühmend der Sinn für Anstand und Ordnung hervorgehoben werden darf, welcher die Bevölkerung unserer Grossstadt so vortheilhaft auszeichnet.

Mit welchem Eifer aber das Publicum die Gelegenheit, das neu eröffnete Museum zu besichtigen, benützte, mag aus folgenden Angaben erhellen. Vom 13. August, dem ersten Tage, an welchem das Museum für Jedermann zugänglich war, bis zum letzten December passirten 275.227 Personen die Tourniquets, davon entfielen auf die 21 Dienstage (Zahltage) 3465, auf die 19 Sonntage 133.995, auf die 20 Donnerstage 73.516 und auf die 20 Samstage 64.251; also im Durchschnitt auf einen Dienstag 165, auf einen Sonntag 7052, auf einen Samstag 3212 und auf einen Donnerstag 3675. Den stärksten Besuch für einen Sonntag hatten wir am 13. October mit 11.354 und für einen Werktag am Samstag 5. October mit 8426 Personen.

Erst seit Anfang December ist, wie ja zu erwarten war, eine bedeutendere Abnahme des Besuches zu bemerken, die schwächsten Tage bei freiem Eintritt waren für einen Sonntag der 22. December mit 1568 und für einen Werktag Samstag der 21. December mit 658 Personen.

Am 25. August beehrten Se. Majestät der Schah von Persien, am 27. August der Kronprinz von Siam, am 11. December der Prinz Tokehito d' Arisugawa aus Japan und am 21. December Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Leopold von Toscana das Museum mit ihren Besuchen. Am 7. October hatten wir das Vergnügen, die Mitglieder der in Wien tagenden General-Versammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines und am 12. und 19. December jene des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines zu empfangen und unter fachmännischer Führung durch unsere Säle zu geleiten.

Mit besonderer Genugthuung gedenke ich aber hier auch der gemeinsamen Versammlung der Deutschen und der Wiener anthropologischen Gesellschaft, welche unter dem Präsidium der Herren Geheimrath Dr. Rud. Virchow und Ferd. Freiherrn v. Andrian in der Zeit vom 5. bis zum 10. August in Wien tagte.

Bei den langjährigen und innigen Beziehungen, in welchen die Wiener anthropologische Gesellschaft zum Hofmuseum steht, ist es begreiflich, dass auch wir durch diese Versammlung lebhaft beeinflusst wurden, umsomehr, als gerade der Schlusstag des Congresses mit dem Eröffnungstage unseres Museums zusammenfiel. Die schon fertig aufgestellten Sammlungen der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung wurden von den Theilnehmern auf das Eingehendste benützt; dieselben hatten ihre erste Feuerprobe vor einem fachmännisch gebildeten Publicum zu bestehen, und die Anerkennung, die sie in den Reden des Herrn Geheimrathes Virchow sowohl, wie in dem umfangreichen Berichte des Herrn Prof. Dr. Ranke (Corr.-Blatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 1889, Nr. 9) fanden, darf uns mit berechtigtem Stolze erfüllen.

Dank dem Entgegenkommen der hohen Oberbehörde wurde der Anthropologischen Gesellschaft auch ermöglicht, in einem der Reservesäle der ethnographischen Sammlung im II. Stock des Museums für die Dauer der Versammlung eine temporäre Ausstellung

besonders bemerkenswerther prähistorischer Funde aus Oesterreich, die sich im Besitze von Landes- oder Localmuseen, sowie in dem von Privaten befinden, zu veranstalten. (Näheres darüber ist in unseren »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 93, mitgetheilt.)

Bis zum Momente der Eröffnung des Museums war natürlicher Weise die angestrengteste Thätigkeit des gesammten Personales der Vollendung der Aufstellungen in den Schausälen gewidmet. In den späteren Monaten des Jahres aber wurden dann sofort die nothwendigen Arbeiten in den nicht zur Aufstellung bestimmten systematischen Hauptsammlungen in Angriff genommen, Arbeiten, welche die letzten Jahre über hin und wieder einigermassen hatten zurückbleiben müssen. Es handelt sich dabei hauptsächlich einerseits um die Eintragung der neu eingelangten Objecte in die sorgfältig geführten Acquisitionsprotokolle und anderseits um die Einreihung dieser Objecte in die Sammlungen selbst. Vorangehen muss für beide Arbeiten die wissenschaftliche Bestimmung der zahlreichen Stücke, welche noch nicht sicher bestimmt einlangen, wobei sich wieder sehr häufig die Nothwendigkeit einer Revision der Bestimmungen in den älteren Sammlungen herausstellt.

Diese Arbeiten erscheinen dringend geboten, wenn das Museum nach allen Richtungen hin seinen Aufgaben gerecht werden und den vollen Nutzen, der von demselben mit Recht erwartet werden darf, bringen soll. Denn während die zur Aufstellung gebrachten Sammlungen der Schaulust und Wissbegierde des grossen Publicums dienen und das Lernbedürfniss der Studirenden befriedigen, müssen die Hauptsammlungen, indem sie für die Studien der Fachgelehrten, seien dies nun Beamte des Museums oder fremde Gäste, leicht zugänglich und benutzbar eingerichtet werden, die Erweiterung der Wissenschaft selbst befördern.

Zur Erreichung dieses Zieles bedarf es allerdings auch noch vieler mit bedeutenden Kosten verbundenen Anschaffungen und Einrichtungen, wie Schränke für viele Sammlungsgegenstände, welche in den früheren beschränkten Räumlichkeiten der naturhistorischen Hofmuseen einfach nur magazinirt oder in Kisten verpackt aufbewahrt worden waren, Instrumente und andere Einrichtungsgegenstände für die Laboratorien u. s. w., deren Bewilligung seitens der hohen vorgesetzten Behörde aber wir um so zuversichtlicher entgegensehen zu dürfen hoffen, da ja ohne sie die riesigen für das neue Museum bereits verausgabten Summen und der gewaltige Aufwand von geistiger Arbeit, den die neuen Einrichtungen erforderten, nach der vielleicht wichtigsten Richtung hin nur in beschränktem Masse fruchtbringend gemacht werden könnten.

Wohl niemals noch seit ihrem Bestande haben die naturhistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses im Laufe eines Jahres gleich grosse und werthvolle Bereicherungen erhalten wie diejenigen sind, über welche wir diesmal zu berichten in der Lage sind. Vier umfangreiche Sammlungen sind es, welche neben den sozusagen normalen Eingängen dieses Resultat herbeiführten. Durch die Uebernahme der Jagdtrophäen und einiger Sammlungsobjecte aus dem Nachlasse weiland Sr. k. u. k. Hoheit des Kronprinzen Erzherzog Rudolf gelangte die zoologische Abtheilung nebst Anderem in den Besitz von mehr als 500 mit vollem wissenschaftlichen Verständniss gesammelten und wahrhaft künstlerisch präparirten Vögeln und Säugethieren, deren Aufstellung in einem besonderen Saale des Museums ein ruhmvolles Denkmal nicht nur der Meisterschaft in der edlen Jagdkunst, sondern mehr noch der Liebe zur Natur und ihrer Kunde bildet, welche den edlen unvergesslichen Prinzen beseelte.

Der Bestand der Sammlungen der früher schon so reichen Herbarien der botanischen Abtheilung wurde durch die dem Museum von dem verewigten H. G. Reichenbach in Hamburg legirten weltberühmten Sammlungen mehr als verdoppelt; zu den

circa 420.000 Spannblättern, welche das Museum früher besass, sind durch dieses Legat nach beiläufigen Schätzungen weitere 700.000 Spannblätter mit den werthvollsten und trefflichst erhaltenen Pflanzensammlungen aus allen Theilen der Welt zugewachsen. Zu grossem Danke fühlen wir uns bei dieser Gelegenheit verpflichtet an Herrn Dr. Dilling in Hamburg, der als Testaments-Executor fungirte und uns bei der Uebernahme der Erbschaft, die nebst dem Herbarium auch die Bibliothek und die wissenschaftlichen Instrumente des Verewigten umfasst, in der bereitwilligsten Weise entgegenkam, wie nicht minder an Herrn k. u. k. Generalconsul in Hamburg Freiherrn von Westenholz, der uns in gleicher Weise bei allen dabei nöthigen Agenden auf das Gütigste unterstützte.

Die mineralogische Abtheilung gelangte durch den Ankauf der grossen Hidden'schen Sammlung in den Besitz von mehr als 2200 Stücken der schönsten und werthvollsten amerikanischen Mineralien und von 25 Nummern Meteoriten im Gesammtgewichte von 26·7 Kilogr., darunter das 4 Kilo schwere Meteoreisen von Mazapil, das mit dem Sternschnuppenschwarm vom 27. November 1885, dem aufgelösten Biela'schen Kometen entsprechend, gefallen war, und der 5 Kilo schwere Monolith von Castalia u. s. w. (Siehe die Mittheilung von Dr. Brezina in den »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 85.)

Der ethnographischen Abtheilung endlich floss durch die Widmung des Herrn Heinrich Freiherrn von Siebold dessen 5200 Nummern zählende Sammlung japanischer und einiger chinesischer Stücke zu. Es ist dies eine Acquisition allerersten Ranges von eben so grossem wissenschaftlichen wie materiellen Werthe, die mit einem Schlage unsere japanische Sammlung zu einer der besten, die in Europa bestehen, erhebt. (Siehe »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 111.)

Aber auch abgesehen von diesen vier grossen Sammlungen haben alle Abtheilungen eine überreiche Menge neuer und hochwichtiger Erwerbungen zu verzeichnen. Die Mehrzahl derselben verdanken wir wie stets dem regen wissenschaftlichen Sinne und der patriotischen Theilnahme unserer zahlreichen Gönner und Freunde, von denen nicht weniger als 270, darunter viele mit mehrfach wiederholten Gaben, das Museum bereicherten. Ihre Namen sind in den weiter unten folgenden Detailberichten der einzelnen Abtheilungen verzeichnet.

Weiter sind wir besonderen Dank schuldig der Direction des Oesterreich-Ungarischen Lloyd für die kostenfreie Beförderung der aus transoceanischen Häfen uns zugekommen Sendungen, wie nicht minder dem Herrn k. u. k. Consul David Brandt, welcher schon seit Jahren sich der Mühe unterzieht, alle über Singapore gehenden Sendungen für das Museum dort zu übernehmen und weiter zu befördern, und dem k. u. k. Vice-Consul Herrn P. Terenzio, früher in Batum, welcher eine Anzahl der an das Hofmuseum adressirten Sendungen Dr. Troll's weiterbeförderte.

Mehr weniger allen Abtheilungen kommen stets die von dem Chef der Marinesection des Reichskriegsministeriums Freiherrn Daublebsky von Sterneck veranstalteten Aufsammlungen bei den Uebungsfahrten von Sr. Maj. Kriegsschiffen in den transoceanischen Gewässern zu Gute.

Von ganz besonderem Werthe sind ferner, und zwar ausnahmslos für alle Abtheilungen des Museums, die ausgezeichneten, mit voller Sachkenntniss gesammelten und conservirten Objecte, welche Herr Prof. Dr. Oscar Simony bei seinen zweimaligen Reisen nach den canarischen Inseln und insbesondere Tenerife erbeutete und gütigst dem Museum widmete; sie gehören mit zu den wichtigsten Bereicherungen, die wir für das abgelaufene Jahr zu verzeichnen haben.

Die Erwerbungen der zoologischen Abtheilung sind in 230 Posten verzeichnet, davon 156 als Geschenke, 41 im Tausch und 33 durch Ankauf, für welche ein Gesammt-

betrag von 1619 fl. 60 kr. verwendet wurde. Für Gläser, in welchen die Spirituspräparate aufbewahrt werden, wurden 6577 fl., für Weingeist, destillirtes Wasser und Wachstafeln zum Verschluss der Gläser 3306 fl. verausgabt; durch Summirung der Einzelposten ergibt sich ein Zuwachs der zoologischen Sammlungen von ungefähr 37.000 Stücken, die 8700 Arten angehören.

Abgesehen von den schon im Vorhergehenden erwähnten Posten wären hier besonders hervorzuheben die zahlreichen Suiten von Coleopteren, — die von Marchese Rosato angekaufte Sammlung von Mittelmeer-Conchylien, die bei 2000 Arten umfasst, — 100 Arten Flussfische aus Nordamerika, die wir von der U. St. Fishery Commission erhielten, — die Suite von Fischen aus grösseren Tiefen des mittelländischen Meeres, — das von Dr. Jordan gespendete Prachtexemplar von *Alligator chinensis* aus dem Yangtsekiang, — die von den Herren Brüdern E. und V. Hodek gespendeten, prachtvoll ausgestopften Vögel, — die Vögel und Säugethiere, die wir aus der k. k. Menagerie in Schönbrunn erhielten u. s. w.

Die botanische Abtheilung verzeichnet ihre Erwerbungen, abgesehen von dem schon eben erwähnten Reichenbach'schen Legat, in 51 Posten, davon 42 als Geschenke, 3 im Tausch und 6 durch Ankauf, für einen Gesammtbetrag von 208 fl. ö. W. Zusammen umfassen diese Posten 6071 Nummern für das Herbar und 4115 Nummern für die morphologische Sammlung. Die weitaus wichtigste Post bildet dabei die von Herrn Regierungsrath von Rauch gespendete Sammlung von Coniferenzapfen, die 124 Arten in etwa 4000 Stücken umfasst, zu denen dann weiter 8 Fascikel (bei 1000 Nummern) getrocknete Pflanzen hinzukommen. Weiter hervorzuheben wären 595 Nummern Pflanzen aus Oesterreich-Ungarn, ein Geschenk des Herrn H. Braun, dessen Studien durch die ihm von dem hohen Obersthofmeisteramte gütigst ertheilte Erlaubniss, zu seinen Studien Pflanzen im Prater aufsammeln zu dürfen, wesentlich gefördert wurden; — die Stämme und Blüthenstände, die wir durch Herrn Hofgarten-Inspector Umlauft aus Schönbrunn erhielten, — die von dem Gouverneur der Adaman-Inseln, Herrn Man, gesendeten Palmenfruchtstände u. s. w.

Die Bereicherungen der mineralogisch-petrographischen Abtheilung sind in dem weiter unten folgenden Detailbericht in drei Gruppen geschieden: Meteoriten, Mineralien mit Gesteinen und Hüttenproducten, endlich Baumaterialien. Von ersteren wurden 74 Stücke von 29 Localitäten (12 davon neu für unsere Sammlung) im Gesammtgewichte von 34 Kilogramm erworben; von Mineralien 3845, und zwar im Kauf 2960, im Tausch 250, als Geschenk 635; von Baumaterialien 615, wovon durch Kauf 4, im Tausch 161 und als Geschenk 450. Der Gesammtzuwachs beträgt somit 4534 Stücke.

Auf Ankäufe wurden 16.931 fl. 82 kr. verwendet, und zwar 1924 fl. 89 kr. aus der Dotation und 15.006 fl. 93 kr. als besonderer Vorschussfond.

Nebst der Hidden'schen Sammlung sind unter den Erwerbungen als besonders werthvoll hervorzuheben die Phosgenite aus Monteponi in Sardinien, ein Geschenk der Società di Monteponi durch Director Erminio Ferraris, — die Sammlung vulcanischer Bomben von Tenerife, ein Geschenk Professor Oscar Simony's, — die zwei Sammlungen antiker römischer Baumaterialien, welche uns, die eine von Herrn Grosshändler Gustav Figdor, die andere von einer Anzahl Mitgliedern des Wissenschaftlichen Club zum Geschenke gemacht worden waren.

Von den 88 Posten, welche die geologisch-paläontologische Abtheilung acquirirte, sind 60 als Geschenke, 6 im Tauschwege, 16 durch Ankauf und 6 durch Aufsammlungen eingegangen. Für die Ankäufe wurden 1145 fl. 93 kr. verausgabt.

Die für die Sammlung wichtigsten der erworbenen Suiten sind die zahlreichen diluvialen Wirbelthierreste aus der Vipustekhöhle, — zwei Sendungen fossiler Säugethier-

reste aus den Phosphoriten von Quercy, — die reiche Sammlung von Conchylien aus den Congerienschichten von Agram, — die prachtvollen Pflanzenreste aus den Lunzerschichten und aus der Carbonformation von Rossitz und Miröschau, letztere ein Geschenk des Herrn H. Rittler, — die schönen Triascephalopoden von Han Bulog bei Sarajevo u. s. w.

Von den drei Sammlungsgruppen der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung haben die anthropologische Sammlung 10 Posten durch Geschenke und 2 durch Ankauf; die prähistorische 55 durch Geschenke, 2 im Tausch, 4 durch eigene Ausgrabungen und 11 durch Ankauf, zusammen also 72; und die ethnographische 18 als Geschenke, 1 durch Tausch, 1 durch Rückersatz der Ankaufskosten und 2 durch Ankauf — zusammen 22 erworben.

Abgesehen von der schon eingangs erwähnten Siebold'schen Sammlung sind darunter besonders hervorzuheben die reichen Funde, die bei den Ausgrabungen der prähistorischen Commission der k. Akademie der Wissenschaften und bei jenen der Anthropologischen Gesellschaft gemacht und dem Museum als Geschenke übergeben wurden, — die zahlreichen prähistorischen Objecte, die wir Herrn J. Spöttl verdanken, — die von Herrn Man gespendeten ethnographischen Gegenstände von den Andamanen, — jene aus Syrien, die uns Herr k. u. k. Generalconsul Schulz übersendete, — die altmexicanische Prachtfigur aus Jadeit u. s. w.

Mit Einrechnung der Acquisitionen des Jahres 1889 enthält die ethnographische Sammlung rund 37.500 Nummern.

Für die Ankäufe von prähistorischen und anthropologischen Objecten wurden verwendet 1593 fl. 89 kr.; für Ausgrabungen 406 fl. 98 kr. Die Ankäufe für die ethnographische Sammlung erforderten 666 fl. 93 kr.

Die Summirung der Neuerwerbungen sämmtlicher Abtheilungen ergibt 541 Posten, von welchen 391 als Geschenke, 63 im Tauschwege, 77 durch Ankauf und 10 durch eigene Aufsammlungen erzielt wurden. Für Ankäufe und Aufsammlungen wurden aus den regelmässigen Dotationen der Abtheilungen 7159 fl. 24 kr. und aus einem für die mineralogisch-petrographische Abtheilung bewilligten Vorschussfonde 15.000 fl. 93 kr. verwendet.

Von unseren Fachbibliotheken war, wie zufällig gerade in meinem letzten Jahresberichte hervorgehoben worden war, die botanische, unter jenen, welche schon seit längerer Zeit bestehen, infolge ihrer zeitweiligen räumlichen Vereinigung mit der Bibliothek des botanischen Instituts der k. k. Universität, in ihrer Entwicklung am meisten zurückgeblieben und fehlten ihr insbesondere beinahe alle in der Zeitperiode von 1844 bis 1879 erschienenen Fachschriften. Dieser sehr empfindliche Mangel wurde nun durch das Reichenbach'sche Legat in geradezu glänzender Weise behoben. Durch dasselbe kam die botanische Abtheilung in den Besitz von nach beiläufiger Schätzung etwa 10.000 Werken in 15.000 Bänden, von welchen nur etwa 10 bis 15 Procent bereits vorhanden waren und somit als doublett erscheinen. Einige nähere Notizen über diese Acquisition hat Herr Custos Dr. Ritter v. Beck bereits in den Annalen Bd. IV, Notizen, S. 104 gegeben; es sei demnach hier nur noch beigefügt, dass sich in derselben zahlreiche höchst werthvolle und gesuchte Zeit- und Gesellschaftsschriften in grösseren, vielfach vollständigen Serien, dann weiter in der sehr grossen Zahl selbstständiger Werke fast sämmtliche vorzüglicheren Florenwerke der Erde, sehr viele Sonderabdrücke und die ganze kostbare Orchideen-Literatur befinden.

Da die Bibliothek der botanischen Abtheilung mit Schluss des Jahres 1888 aus 4611 Nummern in 7007 Theilen bestanden hatte, ist dieselbe durch das Reichenbach'sche Legat nahezu verdreifacht.

An weiteren Zugängen erhielten die Bibliotheken im Laufe des Jahres 976 Jahrgänge oder Bände von 631 periodischen Publicationen, davon 364 Nummern im Tausche gegen die Annalen, 124 durch die Anthropologische Gesellschaft und 143 durch Ankauf. An Separatwerken liefen ein 2015 Nummern in 2316 Bänden, davon 891 Nummern als Geschenke von 165 Gebern, 1124 durch Ankauf. Für Ankauf von Büchern wurden 6955 fl. 46 kr., für Buchbinderarbeiten in der Bibliothek 1369 fl. 34 kr. verausgabt.

Der Gesammtstand der Bibliotheken mit Einschluss der aus dem Reichenbach'schen Legate einzureihenden Werke kann für Ende 1889 rund auf 46.000 Werke in 73.000 Bänden veranschlagt werden. Weiter waren an Kartenwerken (in der geologischen Abtheilung) ungefähr 400 mit 1200 Blättern vorhanden.

Sammlungen von Photographien bestehen schon seit längerer Zeit in der ethnographischen Abtheilung; die Zahl der Blätter betrug mit Ende 1889 2653, zu welchen dann noch 271 Blätter andere Abbildungen hinzukommen. Neu angelegt wurde eine Sammlung von Photographien in der geologischen Abtheilung, welche im Laufe des Jahres 265 Blätter erwarb. Für die allgemeine Bibliothek übergab uns Herr Prof. Simony 70 ebenso lehrreiche als trefflich von ihm selbst ausgeführte Photographien von den canarischen Inseln; endlich sei hier auch des in der Bibliothek der mineralogischen Abtheilung aufbewahrten Meteoritenatlas Erwähnung gemacht, der im abgelaufenen Jahre die Zahl von 584 Blättern erreichte.

Eine sehr werthvolle Gabe im Hinblick auf unsere Bibliotheken verdanken wir dem hohen k. k. Unterrichtsministerium. Ueber Antrag der Novara-Commission, welche mit diesem Acte ihre Thätigkeit abschloss, wurden dem Museum die gesammten noch vorhandenen Reste des grossen Novarawerkes zur freien Disposition übergeben. Ein Verzeichniss der noch vorhandenen Theile ist in den Annalen Bd. IV, Notizen, S. 81 gegeben. Im Tausche gegen verschiedene Theile dieses Werkes haben wir nun bereits werthvolle Acquisitionen für die Bibliothek gemacht und werden sicherlich nach und nach mehr von demselben in gleicher Weise zu verwenden in der Lage sein.

Zu gleichem Zwecke hat uns aber auch das hohe Obersthofmeisteramt für die botanische Abtheilung zehn Exemplare des Prachtwerkes »Reise Sr. Majestät des Kaisers Max nach Brasilien« gütigst zur Disposition gestellt.

Eine meiner wichtigsten Aufgaben war es, rechtzeitig zur Eröffnung des Museums den »Allgemeinen Führer«, welcher die Besucher in dem weitläufigen Gebäude und in der überwältigenden Fülle der aufgestellten Sammlungen selbst orientiren sollte, fertig zu stellen. Dank der thätigen Beihilfe der sämmtlichen Abtheilungsvorstände einerseits, und dank der geradezu musterhaften Arbeitsleistung und dem bereitwilligen Entgegenkommen der trefflichen Holzhausen'schen Buchdruckerei, welche übrigens auch beim Drucke von Aufschriftstafeln und Etiquetten für die aufgestellten Sammlungen eine ganz ausserordentliche Leistungsfähigkeit bewies, gelang es, diese Aufgabe zu lösen und am Eröffnungstage selbst geruhten Se. k. u. k. Apostolische Majestät ein von dem Ersten Obersthofmeister Prinzen zu Hohenlohe überreichtes Exemplar des Führers huldvollst entgegenzunehmen.

Der Führer bildet ein stattliches Bändchen mit 366 Seiten, einem Plane und 80 Textfiguren, welche einige der interessantesten Objecte der Sammlungen zur Darstellung bringen. Die Clichés zu diesen Figuren sind nach photographischen Aufnahmen, für deren Herstellung ich einem Amateur-Photographen, Herrn Dr. Hermann Bell, zu ganz besonderem Danke verpflichtet bin, in der Anstalt der Herren Angerer & Göschl hergestellt.

Der Preis des Führers beträgt 60 kr. ö. W.; bis zum Schlusse des Jahres waren 7741 Exemplare desselben verkauft.

Dank der gütigen Verfügung des hohen Obersthofmeisteramtes, der zufolge der Betrag für die erste Auflage des »Führers in das k. k. naturwissenschaftliche Hofmuseum« bewilligt und uns die Ermächtigung ertheilt wurde, die Reinerträgnisse aus dem Verkaufe dieses Führers zur Deckung der Kosten der »Annalen« zu verwenden, konnten dieselben im abgelaufenen Jahre einen beträchtlich grösseren Umfang erhalten. Der IV. Band derselben umfasst nämlich 554 Seiten Abhandlungen, 122 Seiten Notizen und 7 Seiten Register zu den Bänden I—IV der »Annalen«, zusammen also 683 Seiten Text mit 23 Tafeln, gegen 501 Seiten Text und 25 Tafeln im Vorjahre.

Zu unserem grossen Bedauern ist es dem Verfasser der grossen und wichtigen Arbeit »Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee«, deren erste zwei Abtheilungen in dem III. Bande der »Annalen« erschienen waren, nicht möglich geworden, eine weitere Fortsetzung für den IV. Band fertigzustellen. Der letztere enthält 15 Abhandlungen, von welchen 5 auf die zoologische, 2 auf die botanische, 5 auf die mineralogische, 1 auf die geologische und 2 auf die anthropologisch-ethnographische Abtheilung entfallen. Besonders erwähnen von denselben möchte ich die umfangreiche, in 3 Abtheilungen erschienene Monographie der Evaniiden von A. Schletterer und die Abhandlung »Malerei und technische Künste bei den Dayaks« von Herrn k. k. Prof. A. R. Hein, die einen Theil eines demnächst zu veröffentlichenden Werkes »Ueber die bildenden Künste der Dayaks auf Borneo« bildet. Wir sind dem Verfasser insbesondere auch für die reichen Illustrationen, deren Clichés er uns zur Verfügung stellte, zum besten Danke verpflichtet. In den Notizen finden wir, nebst dem Jahresbericht, 24 verschiedene Mittheilungen, von welchen sich 7 auf interne oder allgemeine Angelegenheiten des Museums beziehen, 4 der zoologischen, 2 der botanischen, je 3 der mineralogischen und der geologischen und 5 der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung entstammen. Das dem letzten Hefte beigegebene alphabetische Register zu den Bänden I—IV der »Annalen« hat Herr Custosadjunct N. Wang zusammengestellt.

Im Schriftentausch stehen wir mit 437 (gegen 406 im Vorjahre) Corporationen und Gesellschaften, die in 224 verschiedenen Orten ihren Sitz haben, darunter 121 in Deutschland, 68 in Oesterreich-Ungarn, 44 in Nordamerika, 35 in Frankreich, 33 in Italien, 24 in Russland, 22 in Grossbritannien, 15 in Norwegen und Schweden, 14 in der Schweiz, 13 in Belgien, 10 in Holland, 8 in Südamerika, 6 in Dänemark, je 4 in Portugal, in Britisch-Indien und in Australien, 3 in Rumänien, je 2 in Serbien, in Japan und in Mexico, je 1 in Egypten, in Niederländisch-Indien und in China.

Die Zahl der Abonnenten auf die »Annalen« hält sich, leider ohne eine nennenswerthe Vermehrung zu zeigen, nahezu stationär. Im abgelaufenen Jahre betrug sie 67.

Wissenschaftliche Publicationen überhaupt, welche von den Beamten und Volontären im Laufe des Jahres erschienen sind, zählen wir 98, davon entfallen auf die zoologische Abtheilung 36, auf die botanische 26, auf die mineralogisch-petrographische 7, auf die geologisch-paläontologische 3 und auf die anthropologisch-ethnographische 26.

Beigefügt mag hier auch werden, dass sich an der Uebersetzung des von der k. Akademie der Wissenschaften in deutscher Sprache herausgegebenen Werkes des verewigten Dr. A. Boué »La Turquie d'Europe« die Herren Director Th. Fuchs, Dr. Wähner, Dr. Haberlandt und Dr. M. Hoernes als Mitarbeiter betheiligt haben, ferner dass wir in der erfreulichen Lage waren, der Central-Commission für die Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale für das von derselben herausgegebene Prachtwerk »Kunsthistorischer Atlas«, I. Abtheilung, Sammlung von Abbildungen vorgeschichtlicher und frühgeschichtlicher Funde aus den Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie, redigirt von Dr. M. Much, eine grössere Reihe von

Clichés leihweise zu überlassen, wofür uns von derselben der freundlichste Dank zu Theil wurde.

Bezüglich der wissenschaftlichen Reisen und Ausflüge, welche von unserem Personale im Laufe des Jahres unternommen wurden, will ich nur anführen, dass ich selbst, sowie die Herren Director Dr. Brezina, Custos Heger, Dr. Haberlandt, ferner die Volontäre Baron Schlosser und G. A. v. Arthaber die Ausstellung in Paris besuchten, dass sich Custos von Marenzeller im Auftrage der k. Akademie der Wissenschaften ebenfalls nach Paris begab, um dort Vorstudien für die von der Akademie in Aussicht genommenen Tiefseeforschungen im Mittelländischen Meere zu machen, dass Herr Custos J. Szombathy im Auftrage der prähistorischen Commission derselben Akademie die Ausgrabungen in Videm und in Gemeinschaft mit Herrn J. Spöttl jene der Anthropologischen Gesellschaft in Niederösterreich leitete; dass Herr Dr. M. Hoernes im Auftrage des k. u. k. gemeinsamen Finanzministeriums Ausgrabungen in Glasinac in Bosnien veranstaltete, dass Herr Dr. von Szyszyłowicz das Studium der wichtigsten auswärtigen Museen, für welches ihm von der Akademie der Wissenschaften in Krakau das Sniadecki'sche Stipendium verliehen worden war, zum Abschluss brachte, und dass Herr Dr. Hein an dem Orientalisten-Congress in Stockholm und Christiania theilnahm.

Zu den vielen wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen, an deren Verwaltung und an deren Thätigkeit überhaupt die Museumsbeamten einen so wesentlichen Antheil nehmen, ist im vorigen Jahre die Section für Naturkunde des Oesterreichischen Touristen-Club hinzugekommen, zu welcher (siehe »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 83) die frühere Section für Höhlenkunde erweitert wurde. Die wichtigsten Acte der Thätigkeit derselben sind die wissenschaftlichen Vorträge, welche grossentheils speciell dazu bestimmt sind, jenen Touristen, welche sich nicht fachmännisch mit der Naturkunde beschäftigen, eine Anleitung zu für die Wissenschaft nützlichen Beobachtungen zu geben, Excursionen und die Herausgabe von »Mitthéilungen«. Vorträge wurden unter Anderen abgehalten von den Herren Dr. von Beck, L. Ganglbauer und J. Szombathy. Die »Mittheilungen«, trefflich redigirt von Herrn E. Kittl, der auch als erster Secretär der Gesellschaft fungirt, erscheinen in jährlich 12 Nummern und haben schon im ersten Jahre ihres Bestehens eine reiche Zahl interessanter Aufsätze und Notizen gebracht.

Der im Obigen gegebenen allgemeinen Uebersicht lasse ich nun wieder Detailberichte über die Agenden in den einzelnen Abtheilungen folgen, für welche die Leiter der Abtheilungen, unter Mitwirkung der übrigen Beamten, die Materialien geliefert haben.

Vielfach sind dieselben im Wortlaute, wie sie mir zukamen, wiedergegeben. Betheiligt an den Zusammenstellungen haben sich für die zoologische Abtheilung die Herren Dr. Steindachner, A. Rogenhofer, Dr. Brauer, Dr. von Marenzeller, K. Koelbel, L. Ganglbauer, Dr. von Lorenz und (bezüglich der Bibliothek) R. Hönig; für die botanische Abtheilung Herr Dr. von Beck; für die mineralogische Abtheilung die Herren Dr. Brezina, Dr. Berwerth, R. Köchlin, F. Karrer und (für die Bibliothek) A. Petter; für die geologische Abtheilung die Herren Th. Fuchs, E. Kittl und Fr. Wähner; für die anthropologisch-ethnographische Abtheilung die Herren Fr. Heger, J. Szombathy, Dr. Hoernes und Dr. Hein (bezüglich der Bibliothek).

I. Das Personale.

Der Personalstand am 31. Januar 1890 stellt sich dar wie folgt:

Intendant:

Hauer Dr. Franz Ritter von, k. u. k. Hofrath.

Directoren:

Steindachner Dr. Franz, k. u. k. Hofrath, Leiter der zoologischen Abtheilung.
Fuchs Theodor, Leiter der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Brezina Dr. Aristides, Leiter der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.

Custoden:

Rogenhofer Alois in der zoologischen Abtheilung.
Brauer Dr. Friedrich, k. k. Universitätsprofessor, in der zoologischen Abtheilung.
Marenzeller Dr. Emil von in der zoologischen Abtheilung.
Heger Franz, Leiter der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Szombathy Josef in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Berwerth Dr. Friedrich in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Koelbel Karl in der zoologischen Abtheilung.
Beck Ritter von Mannagetta Dr. Günther, Leiter der botanischen Abtheilung.

Custos-Adjuncten:

Ganglbauer Ludwig in der zoologischen Abtheilung.
Kittl Ernst in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Lorenz Ritter von Liburnau Dr. Ludwig in der zoologischen Abtheilung.
Wang Nikolaus mit der Dienstleistung bei der Intendanz.
Haberlandt Dr. Michael in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Assistenten:

Wähner Dr. Franz in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Kohl Franz in der zoologischen Abtheilung.
Szyszyłowicz Dr. Ignaz Ritter von in der botanischen Abtheilung.
Siebenrock Friedrich in der zoologischen Abtheilung.
Hoernes Dr. Moriz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Wissenschaftliche Hilfsarbeiter:

Zahlbruckner Dr. Alexander in der botanischen Abtheilung.
Köchlin Dr. Rudolf in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Marktanner-Turneretscher Gottlieb in der zoologischen Abtheilung.
Handlirsch Anton in der zoologischen Abtheilung.
Hein Dr. Wilhelm in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Volontäre:

Hönig Rudolf, emer. k. k. Regierungsrath, in der zoologischen Abtheilung.
Karrer Felix, Secretär des Wissenschaftlichen Club, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.

Kraus Franz, k. k. Regierungsrath, in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Petter Alois, k. k. Rechnungsrath, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Schlosser Carl Freiherr von in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Schwippel Dr. Carl, emer. k. k. Schulrath, in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Arthaber Gustav Adolf von in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Dreger Julius in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Fritsch Dr. Carl in der botanischen Abtheilung.
Krasser Dr. Fridolin in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Raimann Dr. Rudolf in der botanischen Abtheilung.
Redtenbacher Josef, Oberrealschul-Supplent, in der zoologischen Abtheilung.
Rupp Carl in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Schletterer August, Realschul-Supplent, in der zoologischen Abtheilung.
Sturany Dr. Rudolf in der zoologischen Abtheilung.
Suess Eduard in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Wolfram Alfred in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Präparatoren:

Zelebor Rudolf in der zoologischen Abtheilung.
Konopicky Eduard in der zoologischen Abtheilung.
Scholtys Alois in der botanischen Abtheilung.
Samide Anton in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Grössl Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Wanner Kaspar in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Schlereth Max Freiherr von in der zoologischen Abtheilung.
Irmler Franz in der zoologischen Abtheilung.
Brattina Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

Diurnist:

Wenisch Wenzel.

Cabinetsdiener:

Riegl Wenzel, dem Museum zur Dienstleistung zugewiesen, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung in Verwendung.

Hof-Hausdiener:

Seemann Carl in der zoologischen Abtheilung.
Konopitzky Josef in der zoologischen Abtheilung.
Bräutigam Gustav in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Leiner Stefan in der zoologischen Abtheilung.
Hanig Martin in der botanischen Abtheilung.
Mikulovsky Michael in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Unterreiter August in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Lang Johann in der zoologischen Abtheilung.
Gross Josef in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Rühr Josef in der zoologischen Abtheilung.
Fiala Johann in der zoologischen Abtheilung.
Fischer Alois in der zoologischen Abtheilung.

Pelz Rudolf bei der Intendanz.
Schebesta Lorenz (überzählig), zugetheilt der zoologischen Abtheilung.

Hausdiener:

Aul Adolf in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Banko Josef in der botanischen Abtheilung.
Benesch Josef in der zoologischen Abtheilung.
Duschek Josef in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Flor Hermann in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Huber Andreas in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Kulik Wilhelm in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Mučnják Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Petrowicz Adolf in der zoologischen Abtheilung.
Radax Georg in der zoologischen Abtheilung.
Starke Rudolf (supernumerär) in der zoologischen Abtheilung.
Törmer Wenzel in der zoologischen Abtheilung.
Ulrich Franz in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Wilhelm Karl in der zoologischen Abtheilung.
Wybulka Stanislaus in der zoologischen Abtheilung.
Ziskal Rudolf (supernumerär) in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

II. Museal-Arbeiten.

a) Zoologische Abtheilung.

Unter der Direction des Herrn k. u. k. Hofrathes Dr. Fr. Steindachner.

α) Gruppe der Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer unter der Obsorge des Herrn Custos Dr. Emil von Marenzeller unter Mitwirkung des wissenschaftlichen Hilfsarbeiters Herrn Gottlieb Marktanner-Turneretscher.

In der Schausammlung wurde noch eine Reihe kleinerer Arbeiten, die zur gänzlichen Vollendung der Einrichtung derselben nöthig waren, vorgenommen. Es wurden ferner hie und da noch fehlende Aufschriften und die Bezeichnungen der Classen, Ordnungen und Familien in deutscher und lateinischer Sprache angebracht. Zwei Monate vor der Eröffnung wurde die gründliche Reinigung der Schränke und eines jeden einzelnen Objectes vorgenommen. Die Inventur der Coelenteratensammlung wurde zwar fortgesetzt, konnte aber nicht zu Ende geführt werden, weil Herr Marktanner vom Jänner bis October auf der ornithologischen Abtheilung aushelfen musste und deshalb die Bearbeitung der Hydroidpolypen nicht vollenden konnte.

In der Hauptsammlung erfolgte die Neuordnung und Neuaufstellung der Rindenkorallen und übrigen Anthozoën, entsprechend den Fortschritten in der Inventur. Dr. von Marenzeller bearbeitete Chätopodensammlungen von Spitzbergen und aus dem Beringsmeere, welche in ihren wichtigsten Theilen in den Besitz des Museums übergingen, und übernahm den grössten Theil der von Schiffslieutenant G. Chierchia auf der Weltreise der italienischen Corvette »Vettor Pisani« gesammelten Chätopoden zur Untersuchung; nach einer vorläufigen Sortirung mehr als 200 Nummern.

Herr Lehramtscandidat Carl Wessely bestimmte die Lumbriciden der Sammlung.

Auskünfte ertheilt oder Material aus der Sammlung zur Ansicht oder zur Untersuchung übergeben wurden den Herren Dr. G. Brandes in Halle a. S., Dr. O. Hamann in Göttingen, Edmund Jüssen in Wien, Prof. Dr. G. von Koch in Darmstadt, Dr. O. von Linstow in Göttingen, Dr. F. Sav. Monticelli in Neapel, dem naturhistorischen Institut Linnaea in Berlin u. A.

β) Gruppe der Crustaceen, Pantopoden, Arachnoiden, Onychophoren und Myriopoden.

Durch eine mehrmonatliche schwere Erkrankung des mit der Obsorge dieser Gruppe betrauten Herrn k. u. k. Custos K. Koelbel wurden die letzten Arbeiten in der Schausammlung, namentlich die Etikettirung der einzelnen Objecte leider verzögert, so dass der Nebensaal XXIIc, in welchem dieselbe aufgestellt ist, bis zum Schlusse des Jahres dem Besuche des Publicums nicht eröffnet werden konnte. Nach seiner gänzlichen Wiederherstellung hat aber Herr Koelbel diese Arbeiten eifrigst aufgenommen und wurde auch diese Sammlung, welche ungefähr 2000 Exemplare zur Anschauung bringt, vom 6. Februar angefangen der allgemeinen Besichtigung zugänglich gemacht.

Die Sammlung und Bibliothek dieser Gruppe wurden benützt von Herrn Dr. Paul Mayer in Neapel, welcher einen Nachtrag zu seinem Caprellidenwerke veröffentlichen wird und zu diesem Behufe die übrigens nicht bedeutende Caprelliden-Sammlung des Museums entlehnte, von Herrn Prof. K. Claus, dann von Herrn Prof. Narcis Damin in Buccari, dem auf sein Ansuchen die arachnologische Literatur zugesendet wurde.

γ) Gruppe der *Rhynchota, Thysanura, Thysanoptera, Siphonaptera* und *Corrodentia.*

Nach der Eröffnung des Museums wurden die Sammlungen der genannten Insectenordnungen, die bisher zum Theile unter der Obhut des Herrn Custos Rogenhofer und zum Theile unter jener des Herrn Custos Prof. Brauer standen, Herrn A. Handlirsch anvertraut.

Die Sammlung der Rhynchoten besteht zum grössten Theile aus getrockneten (aufgespiessten) Exemplaren und enthält daher hauptsächlich Heteropteren (Wanzen), Cicaden und Psylliden, während die höchst interessanten und artenreichen Gruppen der Aphiden und Cocciden, die sich nur zur Aufbewahrung in Weingeist oder in mikroskopischen Präparaten eignen, sehr schwach vertreten sind. Es wird Herrn Handlirsch's Aufgabe sein, die Sammlung im Laufe der nächsten Jahre besonders in dieser Richtung zu ergänzen und auf einen den modernen Anforderungen entsprechenden Standpunkt zu bringen, umsomehr, als sich gerade unter den Aphiden und Cocciden viele Arten von grosser Bedeutung für die Landwirthschaft finden.

Die fast durchwegs noch unbestimmten Inserenden aus der Ordnung der Rhinchoten übersteigen an Zahl bedeutend die in der systematisch geordneten Sammlung untergebrachten Exemplare, von denen jedoch gleichfalls mehr als die Hälfte noch unbestimmt ist. Die Zahl der in der Sammlung aufbewahrten Arten beträgt circa 6000, die Zahl der Individuen gewiss über 20.000. Beschrieben dürften bis jetzt gegen 20.000 Arten sein.

Eine gänzlich neue und bedeutend erweiterte Anordnung der Sammlung ist unerlässlich und erfordert zwei Vorarbeiten: 1. Die Anbringung der Fundortetiketten an allen Individuen und die Bezeichnung der zahlreichen vorhandenen Typen; 2. die Anlage eines vollständigen Zettelkataloges mit den Citaten aller in der sehr umfangreichen Literatur vorhandenen Beschreibungen, bedingt durch den Mangel compendiöser Werke und guter Kataloge.

Die erstere Arbeit wurde im Laufe der letzten Monate für die meisten im Laufe der Jahre acquirirten Sendungen zum Abschlusse gebracht und ist nunmehr für die geordnete Sammlung durchzuführen, in welcher die Fundorte häufig nicht an den Objecten selbst, sondern nur in der Lade angebracht sind, was das Manipuliren mit denselben bedeutend erschwert.

Mit der Anlage des Zettelkataloges wurde gleichfalls begonnen.

Für die Thysanuren, Thysanopteren, Siphonapteren und Corrodentien wird ein Zettelkatalog zugleich mit dem der Rhynchoten angelegt. Diese Insecten sind zum grössten Theile in Weingeist aufbewahrt, und es wird in der Folge nothwendig sein, zahlreiche mikroskopische Präparate anzufertigen.

Die Sammlungen der Rhynchoten wurden im Laufe des Jahres von Herrn Paul Löw in Wien und von Herrn Dr. G. Horváth in Budapest benützt. Herr Paul Löw war so freundlich, für die Schausammlung eine Anzahl Bestimmungen zu revidiren.

δ) Gruppe der Orthopteren und Coleopteren, besorgt von Herrn Custos-Adjuncten L. Ganglbauer.

Nach Erledigung der restlichen Arbeiten für die Schausammlung wurde die systematische Neuaufstellung und Revision der Carabiden fortgesetzt und in den Hauptzügen durchgeführt. Die ausserordentlich arten- und individuenreiche Carabiden-Sammlung ist nunmehr in 120 Laden untergebracht. Aus früheren und laufenden Acquisitionen, namentlich aus der bedeutenden, in diesem Jahre erworbenen Collection turkestanischer Käfer wurden zahlreiche Arten bestimmt und in die Sammlung eingeordnet. Zu neuer Aufstellung gelangte auch die Sammlung der in Weingeist conservirten Käferlarven.

Volontär Prof. Josef Redtenbacher determinirte viele Arten aus den Inserenden der Orthopteren-Sammlung und unterzog unser gesammtes Conocephaliden-Materiale einer kritischen Bearbeitung.

Herrn Edm. Reitter in Mödling verdanken wir die Revision unseres gesammten Materiales aus den Gattungen *Omophlus* und *Meleus*, Herrn J. Faust in Libau die Bestimmung unserer Psalidien.

Determinationen wurden besorgt für die Herren Victor Apfelbeck in Sarajevo, Graf Brandis in Travnik, Karl Daniel in München, Josef Emge in Salonichi, Naturalienhändler Frič in Prag, Dr. Lucas von Heyden in Frankfurt a. M., O. Leonhard in Libnoves, Ed. Merkl in Deutsch-Bógsan, Dr. Gustav Sievers in St. Petersburg, Dr. Skalitzky in Prag, Alex. Starck in Utsch-Deré, August Steinbühler in Pola, Josef Stussiner in Laibach, Felix Strasser in München.

Einsicht in die Coleopteren-Sammlung nahmen die Herren: Victor Apfelbeck aus Sarajevo, Prof. Achille Costa aus Neapel, Dr. C. A. Dohen aus Stettin, Maler Ludwig Hans Fischer, Dr. Carl Flach aus Aschaffenburg, Prof. Dr. Gustav Henschel, Josef Kaufmann, Hans Leder aus Mödling, Anton Otto, Victor Philipieff aus St. Petersburg, Prof. Ormay Sandor aus Hermannstadt, Dr. Victor Plason, Edmund Reitter aus Mödling, Dr. Gustav Sievers aus St. Petersburg, Prof. Dr. Oscar Simony, Josef Stussiner aus Laibach und Carl Vetter aus Prag.

ε) Gruppe der Dipteren und Neuropteren. Herr Prof. und Custos Dr. Brauer, der diese Gruppe besorgt, unterzog die Schausammlung einer Revision. Für die Hauptsammlung wurden aus der Gruppe der Muscarien sämmtliche seit Jahren aufgespeicherten Nachträge (3096 Stücke) bestimmt.

Die Sammlung wurde benützt von den Herren: Julius Edl. v. Bergenstamm, Prof. Mik, Dr. Ad. Handlirsch, Prof. Henschel, Stadtbaurath Becker aus Liegnitz u. A.

Um briefliche Auskunft wendeten sich an die Abtheilung Herr Alex. Reichert in Leipzig, Herr Custos Dr. Karsch in Berlin, Herr K. Polák in Prag, Herr Dr. E. Haase in Königsberg i. P., Herr A. Fruhwirth in Freiland, Herr K. Schiller in Dresden und Herr Stadtbaurath Becker in Liegnitz.

ζ) Gruppe der Lepidopteren und Hymenopteren. Diese Gruppe untersteht der Obsorge des Herrn Custos A. Rogenhofer, dem Herr Assistent Kohl zur Seite steht. Ausserdem betheiligten sich an den Arbeiten die Herren A. Handlirsch und August Schletterer.

In der Hauptsammlung der Lepidopteren wurden vorzüglich die Arten der äthiopischen Region revidirt, und zwar bei Gelegenheit einer wissenschaftlichen Abhandlung über neue afrikanische Formen; zur Bestimmung gelangten ferner die Schmetterlinge mehrerer interessanter Sendungen aus Nord-Indien; zur Revision die Gattungen *Pieris, Mylothris, Pselenois, Parnassius* und *Catuna.*

Die Aufstellung der Schausammlung wurde unter eifriger Mitwirkung des Herrn Präparators Freiherrn v. Schlereth zu Ende geführt.

Für das Museum wurden von Dr. H. Rebel Microlepidopteren bestimmt.

Unsererseits wurden Bestimmungen vorgenommen für die Herren: Prof. Dr. Reuss, Haderlein, v. Spallart-Neumann, Dr. J. Pfaff, Dr. J. Jeanné und E. Locke in Wien, ferner für Herrn Atkinson in Calcutta und das k. Museum in Leyden.

Anfragen wegen landwirthschaftlicher Schädlinge wurden beantwortet an das k. k. Ackerbauministerium, die k. k. Gartenbaugesellschaft in Wien, die fürstlich Metternich'sche Gutsverwaltung in Gyarmath und mehrere Private.

In der Hauptsammlung der Hymenopteren wurden kritisch durchbestimmt und neu aufgestellt die Arten der Gattung *Ceratina* durch Herrn A. Handlirsch, ferner der Gattungen *Aulacus, Stephanus, Stenophasmus, Monomachus, Pelecinus, Megalyra* und *Dasypoda* durch Herrn A. Schletterer.

Die Aufstellung des einschlägigen Theiles der Schausammlung wurde mit der Anordnung der Hymenopteren-Nester zu Ende geführt.

Bestimmungen wurden unsererseits ausgeführt für die Herren Prof. A. Korlevic in Fiume, Dr. J. Kriechbaumer in München, General O. Radoszkowski in Warschau, v. Schulthess-Rechberg in Zürich, Dr. Paolo Magretti in Mailand, W. Wüstnei in Sonderburg auf Alsen und die zoologischen Museen in Brüssel, Hamburg, Stuttgart, Berlin, Budapest, Bern und Tiflis.

Unter den zahlreichen Besuchern des Museums, welche die einschlägigen Sammlungen benützten, seien erwähnt: Dr. Carl Aberle, O. Bohatsch, Th. Cristoph aus St. Petersburg, Prof. Dr. Achilles Costa aus Neapel, Baron J. Doblhoff, Prof. C. H. Fernald aus Amherst U. St., Otto Habich, Major A. v. Homeyer aus Greifswalde, D. A. Heimerl, Dr. G. v. Horvath aus Budapest, J. Haberhauer jun. in Samarkand, Dr. H. J. Jeanné, Dr. Th. Huber in Ulm, Prof. Dr. C. B. Klunzinger, H. Ritter v. Mitis, G. Künstler, E. Locke, Dr. H. Rebel, Maler Ign. Seelos, Prof. Dr. A. Kerner, Maler Rheinfelder, M. F. Müllner aus Laibach u. s. w.

η) Gruppe der Mollusken, Molluskoiden und Tunicaten. Dieselbe steht unter der Obhut des Herrn Prof. Dr. Fr. Brauer und des Assistenten Fr. Kohl, an den Arbeiten betheiligte sich seit October der Volontär Herr R. Sturany.

Die Aufstellung der Schausammlung war bis zur Eröffnung des Museums vollständig zu Ende geführt worden.

Eine grosse, werthvolle Acquisition von Mittelmeermollusken des Herrn Marchese di Monterosato in Palermo wurde vom Volontär der geologisch-paläontologischen

Abtheilung, Herrn Dr. Fr. Dreger, in Laden ausgelegt und bleibt behufs leichterer wissenschaftlicher Benützung als selbstständige Sammlung verwahrt, von der systematischen Hauptsammlung getrennt.

Benützt wurde die Sammlung der Mollusken von den Herren D. Max Blankenhorn, Prof. Dr. Grobben, Prof. Dr. Neumayr, Dr. L. Tausch, Dr. A. Wagner in Fischau u. s. w.

ϑ) Gruppe der ichthyologischen und herpetologischen Sammlungen. Herr Hofrath Dr. Steindachner hat sich die specielle Besorgung dieser Gruppe selbst vorbehalten, wobei ihm der Assistent Herr Fr. Siebenrock zur Seite steht.

In den Monaten Jänner bis (Mitte) August 1889 wurde die Aufstellung der Schausammlung der Reptilien in den Sälen XXVII und XXVIII fortgesetzt und vollendet; sämmtliche trocken präparirte Fische und Reptilien wurden von den Präparatoren Irmler und Konopicky neu montirt und an den Wänden der Säle aufgestellt. Die übrigen Monate widmete Herr Siebenrock ausschliesslich der systematischen Aufstellung der Hauptsammlung der Eidechsen und der Amphibien im 2. Stockwerke des naturhistorischen Hofmuseums und der Einreihung der neuen Einläufe von Fischen in die Hauptsammlung der letzteren, welche in den Untersatzkästen der Schausammlung in den Sälen XX—XXVI verwahrt ist. Von Herrn Steindachner selbst wurden in den Monaten August bis December 1889 alle neuen Einläufe von Fischen und Reptilien (in ca. 540 Arten) wissenschaftlich bestimmt; ferner *a)* die Sammlungen von Fischen aus China, Saigon, Singapore, welche während der Reise Sr. M. Schiff »Aurora« von Dr. Swoboda im Jahre 1888 gesammelt worden waren und *b)* die Sammlungen von Fischen und Reptilien aus der Umgebung von Fort Opus in Dalmatien, welche Herr Scharfetter im Jahre 1888 dem Museum als Geschenk übergeben hatte, endlich *c)* Sammlungen von Fischen und Reptilien für das Museum in Sarajevo, für das Museum »Linnaea« in Berlin und für Herrn Umlauff in Hamburg. Neu adjustirt wurden im Laufe des Jahres ca. 13.000 Fische und Reptilien in ungefähr 6700 Gläsern durch die sehr verwendbaren Diener Seemann und Lang.

ϰ) Gruppe der Vögel und Säugethiere. Unter der Obhut des Herrn Custos-adjuncten Dr. L. v. Lorenz. In den eilf Schausälen dieser Sammlungen waren vor der Eröffnung des Museums noch eine grosse Menge von Arbeiten zu vollenden, und mussten daher Herrn Dr. L. v. Lorenz noch zeitweise die Herren Ant. Handlirsch und G. Marktanner zugetheilt werden, durch deren eifrige Beihilfe es möglich wurde, die gestellten Aufgaben zu bewältigen.

Im Saale XXIX, welcher nach den bereits im Vorjahre vorgenommenen Veränderungen nur Vögel der Ornis von Oesterreich-Ungarn und dem Occupationsgebiete enthält, wurden zunächst noch eine Anzahl Vögel zur Vervollständigung eingereiht. Hierauf fand eine neue Gruppirung in der grösseren Zahl der Schränke statt, wobei namentlich in den Mittelschränken eine Aufstellung auf Stufen zur Durchführung kam. Schliesslich erfolgte eine gleichmässige Etikettirung sämmtlicher in diesem Saale befindlichen Vögel, welche hiebei auch mit deutschen Namen bezeichnet wurden. Besonders sei hier noch die Aufstellung eines riesigen Seeadlernestes erwähnt, welches vor Jahren durch Herrn Eduard Hodek sen. unter Ueberwindung grosser technischer Schwierigkeiten aus Ungarn nach Wien gebracht und dem Hofmuseum zum Geschenke gemacht worden war.

In den übrigen vier Sälen der Vogelsammlung, Nr. XXX bis XXXIII, wurden bei den Mittelschränken, wo dies nicht schon früher geschehen war, noch die Zwischenwände entfernt und wurden überall, wo es der Gestalt und Grösse der Objecte ent-

sprach, diese in einer stufen- oder pyramidenförmigen Anordnung aufgestellt. Dies erforderte in den meisten Schränken ein nochmaliges gänzliches Ausräumen derselben zur Anbringung der neuen Stufen. Bei dieser Gelegenheit wurde mit der Revision der Nomenclatur fortgefahren und dieselbe bei ungefähr 6500 Exemplaren vorgenommen; auch fand gleichzeitig noch eine stellenweise Reduction der auszustellenden Vögel und eine Nummerirung derselben zur Bezeichnung der Reihenfolge statt.

In den Pfeilerschränken der genannten Säle wurden Skelete von Vögeln aufgestellt.

Nachdem schliesslich alle Vögel mit neuen gedruckten Etiketten versehen worden waren, wurde die systematische Reihenfolge derselben durch Anbringung von grossen Etiketten, welche die Namen der Familien tragen, auf den Schränken vollendet.

Da die Gruppirung der Säugethiere, Säle Nr. XXXIV bis XXXIX, bereits im grossen Ganzen durchgeführt war, erübrigte hier zunächst nur noch eine Vervollkommnung derselben in den einzelnen Schränken. Hiebei mussten für viele derselben noch neue Bretter und Postamente angeschafft werden. Dann wurde die Etikettirung revidirt, für welche sich in vielen Fällen noch eine Ergänzung als nothwendig erwies. Die Fledermäuse mussten erst noch aus den vorhandenen Vorräthen ausgesucht und im Saale XXXIX aufgestellt werden.

In dieser Sammlung wurden endlich auch die systematischen Gruppen durch Anbringung von grossen Etiketten, theils mit der Benennung der Ordnungen, theils mit den Namen der Familien, auf den Schränken bezeichnet.

An vielen der freien Wände wurden Gehörne und Geweihe in decorativer Weise angebracht.

Die Präparatoren hatten im vergangenen Jahre vor Allem auch bei den Aufstellungsarbeiten mitzuwirken und konnte daher von denselben nicht viel Neues im Laboratorium geschaffen werden. Ihnen fiel es hauptsächlich zu, in der Schausammlung die Objecte, wo es nöthig war, zu reinigen und auszubessern. Herr Konopicky war hiebei vorwiegend mit den Säugethieren beschäftigt, doch wurde er dann für längere Zeit in dieser Arbeit unterbrochen, indem er für die Aufstellung der ausgestopften Fische und Reptilien verwendet wurde, so dass er seine Aufgabe bei den Säugethieren nicht vollenden konnte; Herr Zelebor restaurirte hauptsächlich die Vögel; Herr Irmler hat endlich die viel Fleiss und Ausdauer erfordernde Aufgabe der Reinigung und zum grossen Theile auch der Ummontirung von über 200 Säugethierskeleten in der zufriedenstellendsten Weise vollendet.

Bei der Durchführung aller vorerwähnten Arbeiten hat sich der Diener Franz Rühr in lobenswerther Weise verwendbar gezeigt.

Neben der Beaufsichtigung all' dieser genannten Arbeiten war Herr Dr. v. Lorenz noch durch 14 Tage in der Hofburg mit den Sammlungen weiland Sr. k. u. k. Hoheit des Kronprinzen Rudolf beschäftigt, indem ihm die Aufgabe übertragen worden war, einerseits die umfangreiche Studiensammlung nach des hochseligen Kronprinzen Bestimmung für die Vertheilung an Lehranstalten zu ordnen, andererseits die Jagdtrophäen des Kronprinzen, namentlich Vögel, welche dem Hofmuseum zugewendet worden waren, zu übernehmen und deren Ueberführung ins Museum zu leiten.

Da auf hohen Wunsch die von weiland Sr. k. u. k. Hoheit dem Kronprinzen erlegten Thiere in einem besonderen Saale noch bis zur Eröffnung des Museums zur Aufstellung gebracht werden sollten, so wurde im Monat Mai ein ursprünglich für die Reservesammlung der Säugethiere bestimmter Saal geräumt und für den gedachten Zweck adaptirt. Am 1. Juni, nachdem die erforderlichen Schränke fertiggestellt waren, konnte mit der Aufstellung der Objecte begonnen werden. Dieselben wurden

von den beiden Brüdern Herren Ed. und V. Hodek in ähnlicher Weise, wie sie in des Kronprinzen Appartements angeordnet waren, während der Zeit von vier Wochen neu aufgestellt. Zugleich wurden die freien Wandflächen dieses Saales durch Herrn Dr. v. Lorenz mit einer Anzahl von durch weiland den Kronprinzen erbeuteten Vögeln und 250 Hirsch- und Rehgeweihen decorirt.

In der Zeit nach der Eröffnung des Museums wurde insbesondere an der Katalogisirung neuer Acquisitionen gearbeitet und wurde in den Reserveräumen möglichst Ordnung geschaffen.

Benützt haben die Sammlungen und Bibliothek dieser Gruppe insbesondere die Herren: Dr. Stefan Baron Washington in Lussin, Custos O. Reiser in Sarajevo, Hofrath Dr. A. B. Meyer in Dresden. Von auswärtigen Fachgenossen, welche dieselben besuchten, erwähnen wir die Herren: Conservator Th. Pleske aus Petersburg, Major Alex. v. Homayer aus Greifswald, Staatsrath Radde aus Tiflis u. s. w.

b. Botanische Abtheilung.

Unter der Leitung des Herrn k. u. k. Custos Dr. G. Ritter von Beck, dem die Herren Dr. v. Szyszylowicz und Dr. A. Zahlbruckner zugetheilt sind. Weiter betheiligten sich die Herren Dr. R. Raimann und Dr. K. Fritsch eifrigst an den Arbeiten.

Die Hauptthätigkeit des Personales war begreiflicher Weise auf die Fertigstellung aller jener Arbeiten gerichtet, die sich auf die Vollendung der Schausammlungen und auf die äussere Ausstattung und Einrichtung sämmtlicher dem Publicum zugänglichen Räume der botanischen Abtheilung bezogen.

Im Schausaale LIV, der im Allgemeinen zwar schon im Jahre 1888 fertiggestellt worden war, gab es noch Mancherlei zu thun. Es wurde ein Inventar sämmtlicher ausgestellten Gegenstände aufgenommen, zahlreiche neue Etikettirungen durchgeführt und wohl über 300 Objecte neu aufgestellt. Unter letzteren sind besonders erwähnenswerth Zweige und Fruchtstände sämmtlicher Palmen von den Andamanen, darunter schöne Exemplare von *Korthalsia, Calamus, Caryota, Areca,* welche an einer Wand zwischen zwei Fenstern des Saales ihren Platz fanden. Einen überaus prächtigen Zuschuss erhielt die Coniferenzapfensammlung durch die Acquisition der v. Rauch'schen Collection, von welcher 50 Species in vielen Nummern zur Ausstellung gelangten. Zu erwähnen sind aus dieser nun dem Publicum zur Besichtigung aufgestellten hochinteressanten Sammlung die gigantischen Zapfen von *Pinus Coulteri* Don, *P. Sabiniana* Don, *P. pungens* Michx., *P. inops* Sol., *P. insignis* Dougl., *P. Montezumae* Lamb., *P. filifolia* Lindl., *P. oocarpa* Schiede, mit Zapfen überreich besetzte Aeste von *Cedrus Libani* Barr., *Pinus pinaster* Sol., weiters schöne Fruchtstände von *Araucaria imbricata* Pav., *A. Ridolfiana* Savi, *A. excelsa* R. Br., *Dammara australis* Lam., *Abies nobilis* Lindl., *A. religiosa* H. B. K., *A. Webbiana* Lindl., *Tsuga Douglasii* Carr. etc.

Dieselben füllen eine ganze Einheit eines Schaukastens und sämmtliche Lücken in der Coniferensammlung.

Dank den liebenswürdigen Zusendungen von Seite des Herrn Hofgarteninspectors A. Umlauft in Schönbrunn und mehrerer anderer Gönner wuchs auch die Weingeistsammlung in erfreulicher Weise, und es konnten manch' interessante Neuheiten, wie: *Bromnea Ariza* Benth., *Pachira macrocarpa* Hemsl., *Pandanus Lais* Kurz, *Banksia serrata* L. f., *Gundelia Tournefortii* L., *Clematis coccinea* Engelm., *Eucomis punctata* Ait., *Arbutus canariensis* Veill. etc. zur Besichtigung aufgestellt werden.

Im Hauptherbare (Saal LI—LIII) wurden sämmtliche Kästen mit Aufschrifttafeln versehen und ausserdem an jeder Einheit derselben Messingrähmchen befestigt, welche die Orientirungs-(Gattungs-)Nummern der daselbst verwahrten Pflanzen enthalten. Auch wurde mit der Neuherstellung der Aushängemerke für das Herbar begonnen und diese soweit als möglich durchgeführt.

Die Durcharbeitung des Hauptherbares zu Zwecken der Herstellung des Hauptkataloges, verbunden mit der Neuausstattung der Sammlung, schritt langsam vorwärts. Es wurden die gesammten *Euphorbiaceae*, *Onagraceae*, *Lobeliaceae*, ein Theil der *Campanulaceae*, die *Leeaceae*, *Sophoreae* und *Swartzieae* kritisch gesichtet und in Ordnung gebracht.

Die wissenschaftliche Bestimmung des eingelaufenen Materiales wurde in so erfreulicher Weise gefördert, dass die zu bearbeitenden Rückstände fast völlig schwanden. Herr Custos v. Beck war insbesondere thätig in der Bestimmung der erworbenen Früchte und Samen und hatte vielfach Gelegenheit, einzelne Partien des Hauptherbares kritisch durchzusehen. Herr Dr. v. Szyszyłowicz bearbeitete die Pflanzenausbeute, welche Herr Dr. Eugen Ritter v. Beck auf seiner Reise in Hongkong und China aufgesammelt hatte, und beendete ausserdem die seit Langem ausständige Bestimmung der von Sr. Majestät Schiff »Novara« aus China mitgebrachten Gewächse. Herr Dr. Zahlbruckner hatte bei der Ordnung der *Euphorbiaceae* reichliche Gelegenheit, unser reiches, aber noch unberührtes Euphorbiaceenmaterial mit Namen zu versehen, und erwarb sich durch seine eingehenden Studien in dieser Familie, welche die Ordnung dieses so viele Schwierigkeiten bietenden Materiales bezweckten, ein grosses Verdienst um unsere Sammlung. Herr Dr. R. Raimann, welcher unsere wissenschaftliche Thätigkeit in eifrigster Weise unterstützte, bearbeitete die von Dr. Paulay auf Gibraltar, Madeira, auf den Canaren, Cap Verde'schen Inseln, sowie auf den Comoreninseln, St. Johanna und Mayotte gesammelten Pflanzenschätze, sowie die vom Hofrathe Brunner v. Wattenwyl im Jahre 1889 von Tenerife mitgebrachten und der botanischen Abtheilung freundlichst übergebenen Gewächse. Herr Dr. K. Fritsch endlich leistete unseren Arbeiten im Herbare thätige Mithilfe und beschäftigte sich mit der schwierigen Bearbeitung der von Dr. Paulay auf Madagascar gemachten interessanten Pflanzencollectionen.

Da sämmtliche Frucht- und Samensammlungen des früheren botanischen Hofcabinetes seinerzeit an den botanischen Universitätsgarten abgetreten worden waren, entbehrte die botanische Abtheilung bisher einer solchen wichtigen Sammlung. Custos v. Beck suchte nun hiefür möglichst viel Material zu erlangen und erreichte im Laufe der letzten Jahre einen nicht unbeträchtlichen Vorrath von Samen und Früchten. Aber erst die Acquisition der umfangreichen carpologischen Sammlung aus dem Nachlasse des Herrn H. Ritter Kremer v. Auenrode im Jahre 1888 gab den erfreulichen Anlass zur Aufstellung einer neuen Samen- und Fruchtsammlung, die nun sämmtliche Läden der in den Sälen LI—LIII befindlichen Mitteltafeln füllt und nach Ausschluss der aus derselben ausgeschiedenen Schauobjecte (über 500 Nummern) auf über 6000 Nummern zu schätzen ist. Im Ganzen dürfte die Samen- und Fruchtsammlung, um deren Aufstellung sich besonders Herr Dr. Zahlbruckner verdient gemacht hat, etwa 20.000 Gläser und gesonderte Stücke enthalten, die wie das Hauptherbar in Bezug auf die Gattungen nach Durand's Index generum nummerirt und in Bezug auf die Arten alphabetisch geordnet wurden. Am vollständigsten und schönsten in derselben sind durch die Schenkung des Herrn k. u. k. Regierungsrathes v. Rauch die Coniferen vertreten.

Auch wie in den Vorjahren wurde eine kleine Zahl von Bestimmungen fremder Objecte besorgt, wie z. B. für die anthropologisch-ethnographische Abtheilung, für die

Herren: Hofgarteninspector A. Umlauft (Schönbrunn), Secretär F. Abel, G. A. Künstler (Wien), Dr. B. Hagen (Sumatra).

Von der in der botanischen Abtheilung dargebotenen Gelegenheit, die reichen Sammlungen zu wissenschaftlichen Arbeiten zu benützen, wurde vielfach und in erhöhtem Masse Gebrauch gemacht. Ebenso wurde wie in den Vorjahren ziemlich viel und umfangreiches Material nach auswärts verliehen.

Nebst vielen Beamten anderer Abtheilungen benützten unsere Sammlungen die Herren: Secretär F. Abel, A. Amrhein jun., H. Braun, Architekt J. Breidler, Prof. Dr. A. Burgerstein, Prof. Dr. Th. F. Hanausek, Dr. E. v. Halácsy, M. Heeg, Prof. Dr. A. Heimerl, Regierungsrath G. v. Hayek, A. Heinzel, A. Holzhausen, J. A. Knapp, H. Kempf, Assistent Dr. F. Krasser und J. C. Kreibig, Dr. M. Kronfeld, Prof. Dr. A. Kornhuber, C. Loitlesberger, Malerin Frl. E. Lipiczka, Bibliothekar Dr. F. Leithe, Opernsänger C. Mayerhofer, M. Müllner, k. k. Aichmeister-Adjunct H. Petsch, k. k. Finanz-Landesdirector a. D. A. Pelikan Freih. v. Plauenwald, K. Rechinger, Dr. K. Richter, Assistent J. Rippel, Stadtgärtner G. Sennholz, Prof. Dr. O. Simony, Dr. M. Singer, W. Stadler, Dr. O. Stapf, S. Stockmayer, Adjunct Dr. R. v. Wettstein, Prof. Dr. K. Wilhelm, Prof. Dr. J. Wiesner, H. Zukal (sämmtlich in Wien); dann die Herren: Prof. E. Rathay (Klosterneuburg), Prof. E. Hackel (St. Pölten), A. Grunow (Berndorf a. d. Triesting), Pfarrer P. B. Kissling (Schwarzbach a. d. Gölsen), P. Pius Strasser und P. Bernh. Wagner (Sonntagsberg), Prof. Dr. J. Palacky, Baurath J. Freyn, Assistent Dr. V. Schiffner (Prag), Regierungsrath Freih. v. Ettingshausen, Prof. Dr. J. Molisch (Graz), Prof. W. Voss (Laibach), Prof. Dr. J. Rostafinski, Dr. E. v. Janczewski (Krakau), J. A. Bäumler (Pressburg), Apotheker J. Jack (Constanz), Prof. C. v. Nägeli, L. Radlkofer (München), Prof. F. Koernicke, Forstdirector D. Brandis (Bonn), Prof. Dr. A. Engler, A. Garcke, P. Ascherson, Custos K. Schumann, J. Urban, C. Mez, Th. Loesener, M. Gürke, P. Taubert, F. Kränzlin (Berlin), Prof. Dr. O. Drude (Dresden), F. Stephani (Leipzig), Gartenbesitzer M. Leichtlin (Baden-Baden), A. Callier (Militsch in Schlesien), Dr. G. Hieronymus (Breslau), Dr. Swante Murbeck (Lund), Prof. A. Bataline (St. Petersburg), Prof. A. Crepin (Brüssel).

Von den nach auswärts zur Bearbeitung entlehnten Herbarabtheilungen kamen zurück: die Gattung *Knowltonia* von Prof. E. v. Janczewski (Krakau), die südamerikanischen *Lauraceae* von C. Mez (Berlin), die *Aponogetonaceae* von Prof. A. Engler (Berlin), *Typha*-Arten von Dr. M. Kronfeld (Wien), die *Orchideae* und *Scleranthus* von Prof. H. G. Reichenbach infolge des Legates seiner Sammlungen an unser Museum; weiters die im Laufe des Jahres 1889 entlehnten Sammlungen, als: *Lejeuniaceae* und andere Lebermoose von J. Stephani in Leipzig, *Riccia* z. Th. von J. Jack in Constanz, montenegrinische Rosen von F. Crepin in Brüssel, *Eranthis* von Dr. V. Schiffner in Prag, einige Gräser von Dr. F. Koernicke in Bonn.

Es blieben daher mit Ende 1889 nachfolgende Pflanzen zur wissenschaftlichen Bearbeitung entlehnt: verschiedene Algengattungen, namentlich *Sargassum*-Arten (A. Grunow in Berndorf a. d. Triesting, Prof. Rostafinski in Krakau, S. Stockmayer in Währing), *Cactaceae* (K. Schumann in Berlin), *Gramineae* z. Th. (E. Hackel in St. Pölten), *Hieracium*-Arten (C. v. Nägeli in München und A. Peter in Göttingen), *Loasaceae* (J. Urban in Berlin), südamerikanische *Malvaceae* (M. Gürcke in Berlin), *Nyctagineae* z. Th. (A. Heimerl in Penzing), *Palmae* und *Pandaneae* (O. Drude in Dresden), südamerikanische *Rubiaceae* und *Bombaceae* (K. Schumann in Berlin),

Sapindaceae z. Th. (L. Radlkofer in München), *Scitamineae* (k. botanisches Museum in Berlin); hiezu kamen im Laufe des Jahres 1889: Gattung *Alnus* (A. Callier in Militsch), *Arabis*-Arten und *Satureja* (R. v. Wettstein in Wien), *Habenaria* (F. Kränzlin in Berlin), *Colchicum* z. Th. (J. Freyn in Prag), *Coccoloba* und *Ilicineae* (J. Urban in Berlin), *Stylosanthes* (P. Taubert in Berlin), *Bromeliaceae* (C. Mez in Berlin).

c. *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

In dieser von Herrn Director Dr. A. Brezina geleiteten Abtheilung waren beschäftigt die zwei weiteren Beamten Custos Dr. Berwerth und wissenschaftlicher Hilfsarbeiter Dr. Köchlin, welchen die Volontäre Felix Karrer, Rechnungsrath Alois Petter und Gustav Adolf von Arthaber zur Seite standen. Während der Zeit der Aufstellung der Sammlungen nahmen an den Arbeiten noch als freiwillige Hilfsarbeiter die Herren Paul Hartmann, Robert Karrer und Horaz Sonnenthal theil.

Die Kanzleigeschäfte wurden besorgt von den Herren W. Wennisch, Carl Rupp und Jul. Waniczek.

Der weitaus grösste Theil der Thätigkeit war auf die Vollendung der Aufstellung gerichtet, welche auch in der That, wie dies schon im letzten Jahresberichte angekündigt worden war, bis auf unbedeutende Ausstände in der Etikettirung rechtzeitig fertig wurde. Es wurde dabei der gesammte Verkehr mit den Geschäftsleuten bei Herstellung der Aufstellungsbehelfe von Director Brezina besorgt, die sämmtlichen Aufschriften wurden von Herrn Waniczek angefertigt und die mechanische Arbeit des Aufstellens wurde bei allen Sammlungen, bezüglich deren im Folgenden nichts Anderes bemerkt ist, von Herrn Robert Karrer geleistet.

Der nach zahlreichen Versuchen angenommene schwarze Hintergrund der Schränke hat sich auch durch die Erfahrung im Grossen auf das Beste bewährt, ja seine eigentliche decorative Wirkung hat sich erst in dem Augenblicke voll geäussert, wo ein ganzer Saal fertiggestellt war und nun zu einem einheitlichen Bilde vereinigt wirken konnte. Auch Form und Farbe der übrigen Aufstellungsbehelfe, welche ebenfalls nach vielfachen Versuchen und Abänderungen angenommen worden waren, erwiesen sich als zweckmässig und wirkungsvoll.

Das Princip, von welchem Herr Director Brezina beim Entwerfen des Planes der ganzen Aufstellung ausging, bestand darin, das vorhandene Materiale von einer möglichst grossen Zahl von Gesichtspunkten aus zu gruppiren, um einerseits dem Beschauer eine möglichst vielseitige Kenntniss des Gegenstandes zu vermitteln und andererseits durch Anknüpfen an die verschiedenartigsten technischen, topographischen, mechanischen, selbst historischen Gesichtspunkte leichter den Weg zum Verständnisse des Beschauers zu finden.

Danach wurde die eigentliche Mineraliensammlung in eine terminologische, eine dynamische und eine systematische gespalten, in der letzteren wurden die für ein mehr fachmännisches Publicum berechneten, möglichst vollständig zusammengestellten Handstücke getrennt von den für ein grösseres Publicum berechneten Schaustücken, welche in engerem Rahmen und in grösserer Anschaulichkeit die wichtigsten Mineralspecies repräsentiren; die technische Sammlung wurde wieder zerlegt in eine Sammlung der für die einzelnen technischen Betriebe erforderlichen Rohstoffe, in eine Darstellung einzelner ausgewählter Betriebe in allen ihren verschiedenen Stadien, in eine Edelsteinsammlung vom rohen bis zum verarbeiteten und gefassten Zustande, endlich in eine nach Verwendungs- und Fundgebieten geordnete Baumaterialsammlung; die Gesteins-

sammlung in eine terminologische (zugleich dynamische), eine systematische und eine Localsuitensammlung; schliesslich die Meteoritensammlung in eine terminologisch-historische und in eine systematische, wodurch sich im Ganzen 13 verschiedene Sammlungen ergaben.

Die allgemeine Disposition dieser Sammlungen wurde schon in einem früheren Jahresberichte gegeben: die allgemein terminologisch-mineralogische Sammlung nimmt die Mittelkästen des ersten Saales, die dynamische Mineraliensammlung die Wandkästen desselben ein; die systematische Handsammlung der Mineralien die Mittelkästen der Säle II, III und IV, die systematische Mineralienschausammlung die Kästen an den Querwänden der Säle II und III, die technische Sammlung, und zwar Berg- und Hüttenproducte die Längswände in denselben zwei Sälen, die Edelsteinsammlung die Pulttische des Saales III, die Baumaterialsammlung die Wandkästen des Saales IV, die petrographische die Wandkästen im Saale V und die Meteoritensammlung die Mittelschränke und Fensterpulte des genannten Saales.

Die terminologisch-mineralogische Sammlung in den vier Aufsätzen der Mittelschränke des ersten Saales, nach dem Plane Director Brezina's unter Beihilfe Dr. Köchlin's und Paul Hartmann's zusammengestellt, enthält 1490 Nummern Mineralien und Krystalle, 712 Holzmodelle in 51 Einheiten, und zwar in folgenden Gruppen: Formen der Mineralien 35 Nummern, geometrische Eigenschaften regelmässig ausgebildeter Krystalle 109, Habitus 36, Bauweise 317, Paragenesis der Mineralien 186, chemische Eigenschaften 317, physikalische Eigenschaften, und zwar: specifisches Gewicht 9, Cohäsion 85, optische Eigenschaften 357, thermische, elektrische und magnetische Eigenschaften 16, endlich Einwirkung auf die Sinne 23. Sodann im vierten Schranke 690 Krystallmodelle, die wichtigsten Combinationstypen von 300 Mineralien aus 20 verschiedenen Krystallsystemen und meroëdrischen Unterabtheilungen enthaltend.

Einen Anhang zur terminologischen Sammlung bildet die in den Fächern an den Endeinheiten der Mittelschränke, Saal I und II, aufgestellte Sammlung künstlich erzeugter Krystalle unter Glasstürzen, 116 Nummern, welche Baron Heinrich Foullon gezogen hat.

Die dynamische Sammlung in den vier Wandschränken des Saales I enthält 560 Nummern Mineralien, nebstdem auf je vier Treppen der Längswandkästen die nach Mineralgruppen geordneten Pseudomorphosen in Handstücken, 373 an der Zahl. Diese Pseudomorphosen, von Dr. Köchlin unter Beihilfe Robert Karrer's aufgestellt, gehören eigentlich in die terminologische Sammlung und wurden nur wegen Raummangels an dieser Stelle untergebracht.

Die eigentliche dynamische Sammlung, von Director Brezina zusammengestellt, enthält 9 Einheiten Sinterbildungen mit 156 Nummern Mineralien, meist Tropfsteingebilden, welche durchwegs in ihrer natürlichen Stellung aufgestellt und aufgehängt und vom Präparator Samide in kunstvoller Weise montirt wurden; 9 Einheiten Gang- und Drusenbildungen in 104 Nummern, sodann in den oberen Hälften von 8 Einheiten Erscheinungen der Krystallbildung, des Zusammenvorkommens und der mechanischen Veränderung in 152 Stücken, endlich in den oberen Hälften weiterer 8 Einheiten Schaustücke von Mineralumwandlungen (Pseudomorphosen) in 148 Stücken. Die an den Wänden angebrachten Stücke bei dieser und den folgenden Sammlungen werden durch eiserne Tragschienen gehalten, welche an ein Winkeleisen angenietet sind, das wiederum mit versenkten Schrauben an die 3 Cm. dicke Holzwand angeschraubt ist. Die Tragschiene hat nahe ihrer vorderen Kante eine angenietete, 7 Mm. breite, niedrige Eisenleiste, welche genau in eine entsprechende Nuth der keilförmigen Holzklötzchen passt,

welch' letztere gleichzeitig den Zweck haben, auf ihrer dem Beschauer zugewendeten Vorderseite die Etikette aufzunehmen und durch ihre nach rückwärts abfallende breite Fläche dem aufzustellenden Stücke ein festes Auflagern zu ermöglichen. An den Lamellen älterer Construction sind anstatt der Eisenleiste Schraubenköpfe eingenietet, welche in gleicher Weise in die Nuth der Holzkeile eingreifen.

Die systematische Handsammlung der Mineralien, in 15 Pultaufsätzen auf Mittelschränken der Säle II, III und IV von Dr. Köchlin zusammen- und aufgestellt, umfasst 7041 Nummern Mineralien und 1106 Aufschriftklötze. Die Anordnung erfolgte im Wesentlichen nach Groth's tabellarischer Uebersicht; auf die einzelnen Classen entfallen die folgenden Nummern Mineralien: Elemente 397, Sulfide 912, Sulfosalze 326, Oxyde 723, Hydroxyde 207, Oxysulfide 9, Haloidsalze 285, Oxyhaloide 24, Nitrate 11, Carbonate 1002, Hydrocarbonate 29, manganigsaure Salze 59, Sulfate, Chromate, Seleniate etc. 338, Sulfate mit Carbonaten 14, mit Haloiden 1, wasserhaltige Sulfate 190, mit Haloiden 3, Aluminate, Ferrate etc. 125, Hydroborate 18, Arsenite etc. 6, Phosphate, etc. 382, Hydrophosphate 224, mit Sulfaten 12, Silicate, und zwar basische 376, Orthosilicate 413, Metasilicate 334, Polysilicate 188, Hydrosilicate 243, Titanate etc. 62, Hydrotitanate 6, organische Verbindungen (Kohlen, Harze etc.) 122.

Der letzte Mittelkasten des Saales IV ist zur Aufnahme der jeweiligen Novitäten bestimmt und enthält derzeit 627 ausgewählte Stücke der Hidden'schen Mineraliensammlung.

Die Schaustücke zur systematischen Mineraliensammlung, von Dr. Berwerth zusammengestellt, von Dr. Köchlin und Robert Karrer aufgestellt, nehmen die vier Wandschränke an den Querwänden der Säle II und III ein, und zwar enthält ein Kasten die Elemente, Schwefelverbindungen und Oxyde (185 Stücke), ein zweiter die Haloide und Carbonate (202 Stücke), ein dritter die Sulfate, Ferrate und Phosphate (190) und den Beginn der Silicate (18), ein vierter den Schluss der Silicate (250), im Ganzen also 845 Stücke. Diese grossen, meist schon durch den Glanz und die Schönheit der Farben wirkenden Stücke verleihen diesen beiden Sälen ebensosehr den eigenthümlichen, prunkvollen Charakter, wie dies im Saal I durch die dynamischen Schaustufen, insbesondere die Tropfsteine der Fall ist. Die schmalen eisernen Tragschienen von der schwarzen Farbe der Wand treten vollkommen zurück, und es erscheinen dadurch alle Stücke wie in einer schwarzen Fassung vereinigt.

Die technische Sammlung gliedert sich in drei Theile: Bergbau- und Hüttenproducte in den vier Längswandkästen der Säle II und III, Edelsteinsammlung in den drei Fensterpulten des Saales III und Baumaterialiensammlung an den Wänden des Saales IV.

Die Sammlung der Berg- und Hüttenproducte wurde in zwei parallellaufende Reihen gespalten, wovon die eine auf den unteren vier Treppenstufen der 32 Einheiten die wichtigsten zu den verschiedenen technischen Betrieben verwendeten Mineralien (die Rohproducte) in kleinen Handstücken enthält, während ober denselben in grösseren Formatstücken einzelne der hervorragendsten technischen, insbesondere metallurgischen Processe ausführlicher, das heisst vom tauben Gestein, den Erzen, beibrechenden Mineralien, den Aufbereitungs- und Hüttenproducten, zum Theil mit allen Zuschlags- und Poteriematerialien durch die Zwischenproducte hindurch bis zu den Endproducten der fertigen Handelswaare dargestellt sind.

Die technische Handsammlung auf den Stufen, von Herrn Horaz Sonnenthal geordnet und aufgestellt, bringt in 737 Stücken die Rohmaterialien von 77 technischen Betrieben zur Darstellung, und zwar Erze des Berg- und Hüttenbetriebes für Gold 33

Nummern, Silber 22, Kupfer 62, Quecksilber 17, Platingruppe 5, Uran mit Wolfram 4, Molybdän und Chrom je 5, Blei 51, Thallium und Cadmium 4, Zink 28, Zinn 5, Nickel 17, Kobalt 10, Eisen 63, Mangan 17, Graphit 5, Wismut 11, Antimon 22, Arsen 16, Vanadin und Bor je 5, Tellur 10, Selen 5, Schwefel 17; chemische Industrie, und zwar Titan-Siliciumgruppe 11, Tantal, Niob, Phosphor, Stickstoff 6, Indium, Aluminium 6, Cer-Lanthan-Didymgruppe 23, Baryum-Calciumgruppe 17, Beryllium 2, Rubidiumgruppe 4, Kalium-Natriumgruppe 14, Jod-Chlorgruppe 6, Sauerstoff, Wasserstoff 3, Alaun 7, Glaubersalz 4, Pottasche 6, Salzsäure, Schwefelkohlenstoff 5, Soda 11, Ultramarin 7, Wasserglas 4, Zucker 2; technische Betriebe 97 Nummern, Land- und Hauswirthschaft 17 Nummern.

Die Sammlung der grösseren Formatstücke in der oberen Abtheilung derselben 32 Einheiten, von Director Brezina mit Beihilfe des Herrn Rechnungsrathes Petter zusammengestellt und von Karrer jun. aufgestellt, bringt in bald grösserer, bald geringerer Ausführlichkeit das Rohmateriale mit seiner Paragenese und zumeist auch seine Zwischen- und Endproducte für 27 verschiedene Processe und Betriebe in 983 Nummern und zwar: Golderze des siebenbürgischen Erzdistrictes 17 Stücke, Gold-, Silber- und Bleibau Schemnitz 16 Stücke, Silber- und Bleibau Přibram 137, Silber-, Blei- und Zinkbau Monte Poni 32, Silber- und Uranbau Joachimsthal (mit der Uranfarbfabrikation) 66, Quecksilberbau Idria 70, Kupfer- und Silberbaue bei Brixlegg 72, Kupferwerke vom Lake superior 12, von Tajova 37, Igló 13 und Kitzbühel 35, Silber-, Kupfer-, Blei- und Zinkwerk Schneeberg mit Pfundererberg 59, Blei- und Zinkwerk Raibl 33, Zinkhütte Cilli 54, der aufgelassene Zinnbau Schlaggenwald 76, Antimonbaue und -Hütten Felsőbánya, Kremnitz und Bánya 21, Eisen- und Manganbaue Hüttenberg-Lölling 44, Manganbau Arschitza 11, Eisengruben Moravicza 29, Kohlenbaue Steierdorf-Anina 22, Häring (mit Cementgruben) 37 und Brüx 11, schliesslich Salzlagerstätte Hallstatt 52, Bernsteingewinnung an der Ostsee 12 und Meerschaumgruben von Esky Scheïr in Kleinasien 17 Nummern.

Die Edelsteinsammlung in den drei Fensterpulten des Saales III enthält in zwei Pulttischen, von Herrn Felix Karrer zusammengestellt, 437 Nummern geschliffene Halbedelsteine, zumeist Quarzvarietäten; ein Pulttisch, von Director Brezina, Dr. Köchlin und Karrer jun. aufgestellt, enthält die eigentlichen Edelsteine, und zwar: 72 Nummern Rohstücke, 113 Nummern geschliffene ungefasste Steine und 308 Ringe mit geschnittenen Steinen. Zur Edelsteinsammlung gehört auch der in einem Tabernakel am 3. Mittelkasten des Saales III untergebrachte Blumenstrauss aus Juwelen mit dem grossen Opal und einer historisch interessanten Smaragdstufe. Ebenso sind hierhergehörig die in den 11 Fächern an den Endeinheiten der Mittelschränke, Saal III und IV, eingestellten, zu verschiedenen Gefässen und dergl. verarbeiteten Mineralien, 180 an der Zahl.

Der dritte Theil der technischen Sammlung, die Baumaterialsammlung, von Herrn Felix Karrer begründet und zur Aufstellung gebracht, ist in den 7 Wandschränken des Saales IV in 41 Einheiten aufgestellt und umfasst 2400 Formatstücke. Die Anordnung ist eine topographische, nach den Ländern des Vorkommens und der Verwendung; Oesterreich-Ungarn nimmt 26 Einheiten, das Ausland: Deutschland, Italien, antikes Rom, Frankreich, Belgien und Vereinigte Staaten Nordamerika's 13 Einheiten ein; zwei Einheiten, welche eine vom Lichte wenig begünstigte Lage haben, wurden derzeit reservirt. Die Vertheilung der Stückzahl nach Ländern ist folgende: Niederösterreich mit Wien 533, Oberösterreich 62, Salzburg 60, Tirol 88, Vorarlberg 34; Steiermark 61, Kärnten 60, Krain 60; Görz 72, Triest 71, Istrien 25, Dalmatien 41; Böhmen 72, Mähren 47, Schlesien 18; Galizien 42, Bukowina 17; Ungarn 129, Sieben-

bürgen 77, Croatien 43; Deutschland 137, Italien und antikes Rom 342, Frankreich 136, Belgien 129, Vereinigte Staaten 134 Stücke.

Als Anhang zur Baumaterialsammlung sind die in zwei Wandtableaux im vierten Saal zusammengestellten grossen, geschliffenen Platten von Decorationssteinen, 40 an der Zahl, anzusehen.

Die Gesteinssammlung, in den 8 Wandschränken des Saales V untergebracht, wurde von Dr. Berwerth angeordnet, zusammengestellt und durch den Volontär Herrn v. Arthaber aufgestellt. Sie umfasst in 38 Einheiten 2235 Stücke und gliedert sich in eine terminologische, eine systematische und eine Localsuiten-Sammlung. Mit der Aufstellung einer terminologischen Sammlung wurde der erste Grund zur Ausbildung einer bisher nicht vorhandenen dynamischen Gesteinssammlung gelegt; sie nimmt 11 Einheiten mit 615 Formatstücken ein, davon entfallen 176 auf die gesteinsbildenden Mineralien, 56 auf die Gesteinsstructuren im Allgemeinen, 168 auf die Structurabarten der krystallinischen Gesteine, 17 auf diejenigen der Trümmergesteine, 46 auf die Tektonik der geschichteten Gesteine und 23 auf deren Absonderungsformen, 55 auf die Tektonik der massigen Gesteine und 28 auf deren Absonderungsformen, 40 auf die accessorischen Bestandmassen und 51 auf die Bildungsart der Gesteine.

Die systematische Gesteinssammlung füllt 19 Einheiten mit 1126 Formatstücken, welche sich in folgende Familien gliedern: 117 Granite, 59 Felsitporphyre, 59 Liparite, 41 Syenite, 17 Syenitporphyre, 41 Trachyte, 17 Diorite, 17 Porphyrite, 70 Andesite, 29 Diabase, 59 Melaphyre, 76 Basalte, 17 Phonolite, 11 Leucitite, 11 Nephelinite (641 Eruptivgesteine), 58 Gneisse, 17 Granulite, 5 Hälleflinten, 35 Glimmerschiefer, 29 Chlorit- und Talkgesteine, 23 Amphibolite, 5 Grünschiefer, 11 Eklogite, 5 Granatgesteine, 29 Gabbro, 16 Pyroxenite, 35 Peridotite, 17 Phyllite (285 krystallinische Schiefer), 27 Thonschiefer, 20 Thongesteine, 6 Quarzite, 13 Kieselgesteine, 48 Sandsteine, 47 Carbonatgesteine, 13 Haloidgesteine, 13 Eisenerze, 13 Kohlen (200 klastische und einfache Gesteine).

Die Sammlung der Localsuiten umfasst 8 Einheiten mit 494 Formatstücken, und zwar: Insel Bourbon 54 Stücke, Mauritius 13, Luzon 82, Nippon 55, Tenerife 58, Santorin 17, St. Paul 11, Insel Amsterdam 5, Jan Mayen 23, Vesuv (Mineralien und Gesteine) 176.

Die Meteoritensammlung, nach dem Entwurfe Director Brezina's von diesem unter Beihilfe von Dr. Köchlin und Robert Karrer aufgestellt, gliedert sich in eine terminologische und eine systematische Sammlung.

Die erstere, in den zwei Fensterpulten des Saales V aufgestellt, enthält derzeit 81 Nummern; es sind darin die Meteoriten vom historischen und technischen Standpunkte, sowie die allgemeinen Eigenschaften der Meteoriten und ihre hauptsächlichsten Structurformen dargestellt. Die Stücke sind auf einer Unterlage von rothem Tuche aufgelegt, zum Theile in dieselbe eingelassen.

Die systematische Meteoritensammlung, in den fünf Mittelschränken des Saales V, enthält im ersten und fünften Schranke die grösseren Steine (25 an der Zahl) und Eisen (21); in den drei mittleren Schränken 860 Nummern Meteoriten von 415 verschiedenen Fall- und Fundorten in 8 Classen geordnet, voraus die Steine, und zwar: Polyëdrite 57 Nummern, Chondrite 480, Siderolithe 32, zusammen 569 Nummern, sodann die Eisen, und zwar: Lithosiderite 24 Nummern, octaëdrische Eisen 188, hexaëdrische 46, dichte 33, zusammen 291 Nummern. Das System der Anordnung ist mit einigen wenigen Abänderungen das von Director Brezina in seiner Beschreibung der Wiener Sammlung vom Jahre 1885 veröffentlichte.

Es sind somit im Ganzen in den fünf Schausälen der Abtheilung 20.295 Stücke aufgestellt; zur Erläuterung derselben sind, abgesehen von den Etiketten der einzelnen Stücke, 2097 Aufschrifttafeln angebracht.

Die Kosten der Uebertragung der Sammlungen in das neue Haus beliefen sich für die mineralogisch-petrographischen Sammlungen auf 1677 fl., die Kosten der Aufstellungsarbeiten für die innere Einrichtung und den Anstrich der Schaukästen, die Aufstellungsbehelfe, wie Klötzchen, Unterlagskeile, die Etiketten und Aufschrifttafeln u. s. w. betragen 8639 fl., wobei auch die Kosten für eine nöthig gewordene Umgestaltung der Pulttische, in welchen die Edelsteinsammlung aufgestellt ist, mit inbegriffen sind.

Mit der Aufstellung in einem gewissen Zusammenhange steht der Weiterausbau der mechanischen Werkstätte, weil diese vielfach in Anspruch genommen wurde, um Stücke für die Aufstellung zuzurichten.

Mit Beginn des Jahres 1889 wurde zufolge Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes ein Präcisionsmechaniker, Herr Alois Müller, für die mineralogische Werkstätte aufgenommen und es konnte nun daran gegangen werden, für die sämmtlichen in der Abtheilung vorzunehmenden mechanischen Arbeiten in geeigneter Weise vorzusorgen. Diese Arbeiten sind hauptsächlich folgende:

Schneiden, Schleifen und Poliren von Meteoreisen mit möglichst geringem Verlust an Materiale; Schneiden von weichen und harten Baumaterialien; Formatisiren von harten Mineralstufen in möglichst kurzer Zeit; Zurichten von Gesteinsplättchen zu Dünnschliffen; Antreiben von Drehbänken zur Metallarbeit (Herstellung von physikalischen Instrumenten). Die Verschiedenartigkeit dieser Arbeiten bedingt eine Vielfältigkeit der maschinellen Vorrichtungen, welche nach und nach an der Transmissionsanlage angebracht wurden; dabei stellte sich aber bald heraus, dass die Sicherheit des Betriebes wegen der vielen nothwendigen Transmissionsriemen leiden würde, wenn der Antrieb der Bewegungen wie bisher theilweise vom Boden aus stattfände, und es wurde deshalb der Schneideraum eingezimmert, die Hauptwelle an die Decke verlegt und alle Maschinen durch Vorgelege von oben aus angetrieben. Bei dieser Umgestaltung, welche die Firma Johann Müller nach Plänen unseres Hausmechanikers Müller ausführte, wurde auch eine kleinere Geschwindigkeit der Hauptwelle gewählt, da die frühere hohe Geschwindigkeit der oberen Welle (1000 Umdrehungen) sich für die Stabilität der ganzen Anlage als ungünstig erwiesen hatte. Sonach ist die Einrichtung der Anlage folgende:

Die Transmission vom Gasmotor geht wie früher zu einer am Boden liegenden Welle von 370 Umdrehungen, wird aber von hier aus sofort auf eine an der Decke der Zimmerung befindliche, durch den ganzen Schneideraum hindurch- und in das Mechanikerzimmer hineinreichende Welle von 200 Umdrehungen übertragen.

Im Schneideraum werden von dieser Welle durch Deckenvorgelege angetrieben:

eine Schneide- und Schleifbank, welche durch doppelte auslösbare Räderübersetzung und dreistufigen Riemenconus 12 verschiedene Geschwindigkeiten von 8 bis 456 Umdrehungen in der Minute ergibt; an dieser Bank ist der von früher her vorhandene Support mit doppelter Horizontal- und einer Rotationsbewegung angebracht;

eine Schleif- und Polirbank mit zwei Umdrehungsgeschwindigkeiten von 440 und 610 Touren, von welchen aber für gewöhnlich nur die letztere verwendet wird;

ein Gatterwerk, das durch unseren Hausmechaniker hergestellt wurde und das derzeit mit drei verschiedenen Geschwindigkeiten läuft: 46, 77 und 135 Doppelhübe in der Minute; das Werk ist auf das Schneiden mit Blättern oder geflochtenen Drähten eingerichtet und gestattet die Erzeugung mehrerer gleichzeitiger Parallelschnitte an Baugesteinen und Meteoriten; es lässt sich auch mit dem umgelegten Support in Verbindung setzen;

eine Drehbank von 520 Touren für die Erzeugung von Dünnschliffen.

Im Mechanikerzimmer ist an die durchgehende Welle eine Metalldrehbank von 60 Touren angehängt.

Leider ist die Ausnützung der mechanischen Kraft dadurch etwas eingeschränkt, dass der Gasmotor nur 30 Stunden in der Woche läuft, so dass namentlich das Schneiden grosser Meteoreisen nur sehr langsam vor sich geht.

Ausser obigen Abänderungen und Nachschaffungen wurden für die Werkstatt noch ein grosser Schleifstein, ein Ambos, ein Schraubstock, ein Holzschraubstock für Kreissägen, eine Richtplatte, ein Tourenzähler, ein Schraubenmass, eine amerikanische Bohrwinde, ein Schleiftisch, Werkzeugregale und -Kästen, sowie zahlreiche kleinere Geräthschaften wie Gewindschneidezeug, Sägen, Zangen, Feilkloben etc. angeschafft.

Ausser den Arbeiten für die Aufstellung wurde noch vor Eröffnung des Museums eine durch die Reinigungsarbeiten der Bauleitung hervorgerufene 14tägige Pause in den Aufstellungsarbeiten dazu benützt, nahezu sämmtliche noch nicht verbuchte Einläufe in die Acquisitionsprotokolle einzutragen, wobei rund 5650 Nummern Meteoriten, Mineralien, Erze, Gesteine und Baumaterialien erledigt wurden, und zwar: 1400 durch Director Brezina, 700 durch Dr. Berwerth, 2800 durch Dr. Köchlin, 300 durch Karrer sen., 350 durch Petter und 100 durch v. Arthaber. Hiebei wurde für die Posten von 1889 angefangen eine etwas veränderte Art der Protokollirung eingeführt, indem die einzelnen Posten nicht mehr auf separate Bögen, sondern durchlaufend eingetragen wurden, wobei auch die kleineren Posten nicht wie früher zu grossen Sammelposten vereinigt, sondern in der Reihenfolge des Einlangens mit den grösseren vermischt gebucht wurden; dadurch wird fortan vermieden werden, dass sich eine grosse Zahl ganz kleiner Posten aufstapelt, deren Ordnung später mancherlei Umständlichkeiten verursacht.

Die vom physikalischen Hofcabinete übernommene Bibliothek wurde nach laufenden Nummern aufgestellt, die im Hofzahlamte deponirten Werthstücke erhoben, die Wandkästen im Saale V mit Staubwülsten versehen (durch Präparator Samide); für die Reinigung wurden neuartige imprägnirte Tücher eingeführt, welche F. Schruef nach einer von ihm ersonnenen Methode herstellt.

Das Inventar wurde durch einen Actenkasten und eine Anzahl von Auerbrennern für die Schreibtische vermehrt.

Gleich nach Beendigung der Aufstellung wurde mit der Wiederaufnahme der seit Beginn der Aufstellungsarbeiten unterbrochenen Betheilung von Schulen mit Mineral- und Gesteinsdoubletten begonnen; bis zum Schlusse des Jahres wurden 2955 Nummern an 26 Schulen abgegeben, und zwar:

An die technische Hochschule zu Graz	34 Stück
» » » » » Wien	6 »
» » » Militärakademie Wien	78 »
N.-ö. Landes-Ackerbau-, Obst- und Weinbauschule	131 »
K. k. Staatsgymnasium Mährisch-Weisskirchen	106 »
» » » Nikolsburg	152 »
Communal-Gymnasium Unter-Meidling	239 »
Communal-Realgymnasium Mariahilf	208 »
K. k. Staats-Oberrealschule Sechshaus	114 »
Communal-Oberrealschule Gumpendorf	175 »
Zwei Bürgerschulen in Ottakring	230 »
Städtische Bürgerschule im VIII. Bezirk	112 »

Stift Emaus in Prag	181 Stück
Volksschule Damasko	77 »
» für Mädchen in Hermannstadt	214 »
Acht Volksschulen in Ottakring	693 »
Volksschule in Zwerndorf	97 »
Mädchenwaisenhaus in Judenau	108 »

Die Zusammenstellung und Expedition dieser Sammlungen besorgte Dr. Berwerth.

Bestimmungen von Objecten und Ertheilung von Auskünften für fremde Parteien wurden in gewohnter Weise während des ganzen Jahres besorgt, und zwar bezüglich Meteoriten: für Mineralienhändler J. Böhm, Prof. Dr. H. Bücking, O. A. Derby, Director E. Döll, Prof. Dr. Paul Groth, Mineralienhändler O. Kemna, Prof. Dr. Carl Klein und Dr. J. Krenner, Dr. J. Melion, Dr. A. Renard, Dr. R. Spitaler und Hofrath V. R. v. Zepharovich; bezüglich Mineralien: für Baron Heinrich Foullon, Prof. Hans Höfer, Director Rafael Hofmann, Bergamtskassier Michael Junger; bezüglich Edelsteinen: für Georg Basarab, Juwelier Biedermann, Thomas Blumrich Söhne, Carl Brill, Oberinspector Albin Kwokal, Dr. F. Perlep, Ignaz Pollak, Graf Vestenek; bezüglich Gesteinen, Baumaterialien und dergl.: für Dr. Josef Bayer, Prof. Sigmund Exner, Ingenieur Alb. Götting, Sectionsrath K. Köchlin, Graf Joh. Romer de Chyszów und Baurath Streit.

Andererseits haben für uns Bestimmungen oder Behelfe geliefert die Herren: Ernest Babelon, Bachofen von Echt, Dr. Hermann Bell, Mr. Chabrouillet, Prof. A. Daubrée, Dervillé & Co., Rudolf Ehrlich, Reinh. Fernau, Andr. Francini, Prof. Dr. Paul Groth, Architect Heinrich Köchlin, Sectionsrath Karl Köchlin, Bergingenieur Michel Lévy, Director K. Möbius, Bergingenieur Hubert Moser, Hanns Purm, Prof. Ramsay, Dr. Robert Schram, Hofrath von Walach, Hofrath Ritt. v. Walcher, Ivan Werlein, Se. Durchlaucht Prinz Ernst Windischgrätz. — Die Verlagsbuchhandlungen Engelmann in Leipzig und Schweizerbart (E. Koch) in Stuttgart haben unentgeltlich unsere Desideratenlisten den in ihrem Verlage erscheinenden Journalen »Zeitschrift für Krystallographie« und »Neues Jahrbuch für Mineralogie« beigelegt. Wir sind allen Genannten zu bestem Danke verpflichtet.

Die Sammlungen und die Bibliothek der Abtheilung wurden ausser von den Angehörigen des Museums benützt durch die Herren: Jul. Böhm, Antonio del Castillo, Dr. L. Eger, Paul Hartmann, Rafael Hofmann, Dr. F. Krasser, E. v. Luschin, Dr. Milch, Hubert Moser, Prof. Penck, Dr. Rom. Prendel, Dr. Rodler, Dr. Rossiwall, Freih. von Schwarz-Senborn, J. v. Siemaschko, Prof. Suess, Prof. V. Tilgner, Prof. Toula, Dr. Jos. Tuma, Dr. V. Uhlig, Prof. Vrba, P. Wurm.

Besucher der Abtheilung aus fachmännischen Kreisen: Prof. Fr. Becke aus Czernowitz, Baron Brenner-Felsach, Fred. A. Canfield aus Dover N. J., Prof. Commenda aus Linz, Prof. F. Dvorsky, Dr. J. A. Deichmüller aus Dresden, Bergingenieur Fischer aus Freiberg, Prof. Aug. Hanisch, Prof. Hirth aus Neutitschein, Dr. F. Kaska aus Mexico, Prof. Kispatić aus Agram, Prof. Krenner aus Budapest, Ingenieur Milojković aus Belgrad, Dr. Müller aus Laibach, Prof. Pichler aus Innsbruck, Prof. Prendel aus Odessa, Dr. Reischek, Dr. Othmar Reiser aus Sarajevo, Prof. Rumpf aus Graz, die Brüder Alfonso und Corradino Sella, Bergingenieur de Souza Brandão aus Lissabon, Dr. J. v. Szadeczky aus Budapest.

Todesfälle von Persönlichkeiten, welche unserer Abtheilung nahe gestanden, haben wir im abgelaufenen Jahre zu beklagen von: Geheimrath Dechen, Frau Franziska Köchlin geb. Karrer, welche sich im Jahre 1888 an den Arbeiten unserer

Abtheilung betheiligt hatte, Berghauptmann Lhotsky in Prag, mit welchem wir viele Jahre hindurch in einem regen Tauschverkehr standen, Prof. Giuseppe Meneghini in Pisa und Prof. Dr. Quenstedt in Tübingen, welchem wir einen der seltensten Meteoriten unserer Sammlung verdanken.

d. Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Unter Leitung des Herrn Director Th. Fuchs, unter Mitwirkung der Herren Custos-Adjunct E. Kittl, Assistent Dr. Wähner und der Volontäre Herren Dr. C. Schwippel, Dr. J. Dreger, Dr. F. Krasser.

Auch hier concentrirte sich die Thätigkeit bis zu der Eröffnung des Museums fast ausschliesslich auf die Fertigstellung der Schausammlungen, welche der Hauptsache nach auch gelang. Blos die Etikettirung konnte nicht durchaus fertiggestellt werden, da einige Parthien der Sammlung eine neue, dem modernen Standpunkte der Wissenschaft entsprechende Durchbestimmung beanspruchen, welche einer Periode grösserer Ruhe vorbehalten bleiben muss.

Von ausländischen Fachgenossen, welche längere Zeit an der Abtheilung arbeiteten, sind zu erwähnen: Herr Dr. C. v. Vogdt aus St. Petersburg, welcher sich den grösseren Theil des verflossenen Jahres in Wien aufhielt und eine Arbeit über die Eocänbildungen der Krim durchführte und hierüber auch einen Bericht in Nr. 15 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vom Jahre 1889 veröffentlichte, und Herr Dr. M. Blankenhorn aus Berlin, welcher eine Sammlung syrischer Tertiärpetrefacte bearbeitete.

Von ausländischen Gelehrten, welche die Abtheilung mit kürzeren Besuchen erfreuten, sind zu erwähnen: Prof. Dr. G. Boehm aus Freiburg im Breisgau, Director Antonio di Castillo aus Mexiko, Math. M. Draghicenu aus Bukarest, Prof. Dr. O. Fraas und Medicinalrath Dr. A. Hedinger aus Stuttgart, Prof. Dr. J. Partsch aus Breslau, Oberbergverwalter Fr. Schroeckenstein aus Brandeisl in Böhmen, Prof. N. Wissozky aus Kasan in Russland.

e. Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Leiter derselben ist Herr k. u. k. Custos Fr. Heger.

Die anthropologische und die prähistorische Sammlung besorgt Herr Custos Josef Szombathy, letztere unter Mitwirkung des Herrn Assistenten Dr. Moriz Hoernes. An den Arbeiten dieser letzteren Sammlung nahmen auch die beiden Volontäre Herr Regierungsrath Franz Kraus und Herr Alfred Wolfram ungemein eifrigen Antheil. Zur Aushilfe bei den Arbeiten war während eines grossen Theiles des Jahres Herr Drd. med. Carl Heinzel und während des ganzen Jahres der als Restaurateur und Zeichner beschäftigte Herr Paul Zeidler in Verwendung.

An den Arbeiten in der ethnographischen Sammlung nahmen nebst Herrn Heger selbst der Custos-Adjunct Herr Dr. Mich. Haberlandt, der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Herr Dr. Hein und die Volontäre Herr C. Freiherr v. Schlosser und Herr Dr. Carl Plischke, der erst nach Eröffnung des Museums Wien verliess, lebhaften Antheil.

α) Anthropologische Sammlung. Die Aufstellung und Ordnung der Sammlung, welche am Ende des verflossenen Jahres bis zu einem Viertel derselben gediehen war, wurde unter der eifrigen Beihilfe des Herrn Drd. Heinzel derart weiter geführt,

dass bis zur Eröffnung des Museums der grössere Theil der Objecte in definitiver, der Rest in provisorischer Adjustirung aufgestellt war. An der definitiven Adjustirung dieses letzteren Theiles der Sammlung und der Inventarisirung einiger neuerer Einläufe wurde bis zum Ende des Jahres gearbeitet. Die Nummernreihe des Inventars ist bis zur Zahl 2621 gediehen.

β) Prähistorische Sammlung. Der Weg zur wirklichen Vollendung der Aufstellung war bei dieser Sammlung mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden, da einerseits die Ungleichmässigkeit, die Verschiedenwerthigkeit und die nie endende Restaurationsbedürftigkeit des aufzustellenden Materials und anderseits die verschiedenen einander widerstreitenden Gesichtspunkte über die Anordnung desselben fast nicht zu bewältigen schienen. Mit um so grösserer Befriedigung erfüllt es uns daher, constatiren zu können, dass die Aufstellung, sowohl in Bezug auf das System, als in Bezug auf die Einzelheiten der Ausstattung, die ungetheilte, laute Anerkennung der berufenen Fachmänner fand.

Nachdem bis zum Ende des Jahres 1888 erst ungefähr die Hälfte der Schausammlung in den Sälen XI bis XIII aufgestellt worden war, musste das erste Halbjahr mit allem Eifer der Vollendung dieser Arbeit gewidmet werden. Hand in Hand mit der Anbringung der Objecte an den für sie bestimmten Plätzen ging die Restaurirung der vielfach im Laufe der Zeit wieder schadhaft gewordenen oder noch nicht genügend conservirten Gegenstände, sowie eine allgemeine Revision der Fundserien, welche namentlich bei probeweisen Aufstellungen viele Zeit und Mühe kostete, da umfangreiche Fundprotokolle verglichen werden mussten. So namentlich bei Hallstatt und Santa Lucia. Eine wesentliche Hilfe bei Ordnung der Funde von Hallstatt gewährte es, dass uns das Museum »Francisco-Carolinum« in Linz die in seinem Besitze befindlichen Ramsauer'schen Original-Handzeichnungen und Beschreibungen dieser Funde gütigst leihweise überliess. Geringere Schwierigkeit verursachten die typenweisen Expositionen, wie bei den Funden von der Gurina und vom Hradišt bei Stradonic. Es gelang denn auch, soweit die vorhandenen (theilweise noch in den letzten Monaten um das Allernothwendigste vermehrten) Kastenräume reichten, aus der prähistorischen Sammlung alles dasjenige auszustellen, was dem Publicum unbedingt geboten werden muss, um die wichtigsten urgeschichtlichen Epochen und die namhaftesten Fundprovinzen Oesterreichs zur Anschauung zu bringen. Zurückbleiben mussten aus Mangel an Kästen am Schlusse der ganzen Aufstellung die Funde aus gewissen nachrömischen Culturschichten, die eine eigenthümliche Mischung aus vorgeschrittenen und uralten Formelementen aufweisen. Ferner darf es wohl noch als ein frommer Wunsch bezeichnet werden, dass zu eminenten Lehrzwecken auch die bedeutendsten, in anderen Sammlungen vorhandenen Unica an prähistorischen Objecten oder solche Typen, von welchen wir keine Originale besitzen, in guten Nachbildungen (wie solche in grossem Umfange das römisch-germanische Centralmuseum in Mainz besitzt) der Sammlung angereiht werden mögen. Durch diese Ergänzung würde erst ein lückenloses Bild der prähistorischen Vorkommnisse in Mitteleuropa entstehen können. Ebenso musste es der Zukunft vorbehalten bleiben, durch weitere Aufstellung ganzer Gräber im ursprünglichen Situs, sowie durch Modelle typischer prähistorischer Bauwerke: Pfahlbauten, Tumuli, Wallburgen, das Gebiet der unmittelbaren Anschauung über die blosse Entwicklung der Fundserien hieraus zu bereichern.

Ausser der Aufstellungsarbeit war es die Etikettirung der Schausammlung, welche ziemlich zeitraubende Versuche, Zusammenstellungen (für den Drucker) und Arbeit bei der Disposition und Anbringung der Aufschriften erforderte.

Infolge dieser unumgänglich nothwendigen Arbeiten konnte das Inventar der prähistorischen Sammlung während des abgelaufenen Jahres nur um 649 Nummern (bis Nr. 14.792) weitergeführt werden. Die neu eingetragenen sieben Posten umfassen nebst einer Anzahl kleinerer Serien namhafte Funde von Glasinac in Bosnien, Watsch, der Vypustekhöhle und von Hadersdorf am Kamp. Der letztere Fundort lieferte noch knapp vor der Eröffnung des Museums eine durch Herrn J. Spöttl im Auftrage der Anthropologischen Gesellschaft gewonnene Ausbeute aus 130 Flachgräbern, wovon eine stattliche Auswahl zur Vollendung der Aufstellung sehr gelegen kam.

Unter den Personen, welche im Laufe des Jahres eingehendere Studien in der anthropologischen und prähistorischen Sammlung vornahmen, sind vor Allem die Theilnehmer an der gemeinsamen Versammlung der Deutschen und der Wiener Anthropologischen Gesellschaft, welche nicht einzeln genannt werden können, zu erwähnen. Viele derselben widmeten sich auch nach dem Schlusse des Congresses, indem sie ihren Aufenthalt in Wien verlängerten, der emsigen Durchmusterung des so reichlich dargebotenen Forschungsmaterials. Mit besonderem Eifer hat namentlich Herr Dr. Otto Tischler aus Königsberg im September die prähistorische Sammlung studirt. Ferner sind hier zu nennen Frl. Custos J. Mestorf (Kiel) und die Herren: Prof. Dr. Anatol Bogdanoff (Moskau), Hauptmann a. D. Ernst Böttticher (München), Geheimer Sanitätsrath Dr. Wilhelm Grempler (Breslau), Hofrath Prof. Dr. Emanuel Hermann, Prof. Ferdinand Hirth (Neutitschein), Obermedicinalrath Dr. Hermann von Hoelder (Stuttgart), Oberingenieur Kellner (Sarajevo), Graf Eduard Khuen-Belasi (Grussbach), Franz Leger (Lužan), Custos Dr. Alfons Müllner (Laibach), Bezirksarzt Dr. Josef Muhr (Mistelbach), Wilhelm Osborne (Dresden), Director Franz von Pulszky (Budapest), Custos Dr. Robert von Schneider, Dr. Josef Spazier (Jägerndorf), Dr. Franz Tappeiner (Meran), Hofjuwelier Paul Telge (Berlin), Custos Dr. Ćiro Truhelka (Sarajevo), Prof. Dr. Nikolaus Wissotzky (Kasan), Exc. Graf Gundaker Wurmbrand (Graz) und Prof. Dr. Emil Zuckerkandl.

Nicht minder wurde die anthropologische und prähistorische Bibliothek von auswärtigen Fachgenossen eifrig benützt. So namentlich von den Herren: Dr. Bernhard Hagen, Dr. Houška (Pilsen), Prof. Dr. Richard Heinzel, Victor Houdek, Dr. Martin Kříž (Steinitz), Dr. Richard Kulka, Dr. Otto Müller, Dr. Matthäus Much, Dr. Rudolf Much, Dr. Alexander Peez, Prof. Dr. Carl Penka, Dr. J. E. Pollak, Heinrich Richlý (Neuhaus), Oberbergrath Emanuel Riedl (Cilli), Custos Dr. Robert von Schneider, Regierungsrath Dr. Ludwig Thallóczy.

γ) Ethnographische Sammlungen. Die Arbeiten in den ersten sieben Monaten des Jahres bis zur Eröffnung des Museums concentrirten sich selbstverständlich in den Bemühungen, die Aufstellung der Sammlungen rechtzeitig zu Ende zu bringen. In der ethnographischen Sammlung wirkten manche Umstände dahin, um die ohnehin schon schwierigen Verhältnisse noch mehr zu compliciren. Den Haupthinderungsgrund für die definitive Vollendung der Aufstellung bildete die schwebende Acquisition der Collection Siebold, über welche erst im Monate April entschieden wurde, so dass bis dahin immer mit der Eventualität gerechnet werden musste, dass diese Sammlung zur Eröffnung des Museums nicht zur Aufstellung gelange, was selbstverständlich eine vollständige Verschiebung der Aufstellung der anderen Sammlungen in den Sälen XIV und XV zur Folge gehabt hätte. In letzter Stunde erfolgte endlich die günstige Entscheidung, welche der Abtheilung die weitaus bedeutendste Sammlung einbrachte, welche seit dem Bestande derselben aquirirt wurde.

Dazu kam noch der Umstand, dass sich im letzten Momente noch die Herstellung einer Anzahl dringender Einrichtungsstücke als nothwendig herausstellte. Die Mittel für dieselben wurden gerade noch zur rechten Zeit bewilligt, um die Fertigstellung der Aufstellung zu ermöglichen.

Dank der aufopfernden Thätigkeit aller verfügbaren Arbeitskräfte war es denn möglich, das grosse Werk der Aufstellung bis ins letzte Detail zu Ende zu bringen. Nur Eines musste in der ethnographischen Sammlung vorläufig nur provisorisch ausgeführt werden, und das ist die Ausführung von erklärenden Etiketten zu den einzelnen Sammlungsobjecten. Wenn man bedenkt, dass an 8000 meist längerer erklärender Etiketten im Verlaufe von vier Monaten anzufertigen waren, so ist es einleuchtend, dass dieselben nicht durchwegs vollkommen gleichmässig durchgeführt sind, wenngleich Fehler und unrichtige Angaben wohl nur in unbedeutendem Masse sich eingeschlichen haben dürften. Bald nach der Eröffnung des Museums wurde mit der definitiven Etikettirung begonnen, welche allmälig nach einem einheitlichen Principe durchgeführt werden soll. Diese Etiketten werden im Hause gedruckt, und zwar geschieht diese Arbeit durch den Präparator der ethnographischen Sammlung, Herrn F. X. Grössl, auf einer der Abtheilung gehörigen kleinen Druckerpresse. Auf die Redaction dieser definitiven Etiketten wird die grösste Sorgfalt verwendet, und es ist klar, dass diese Arbeit nur langsam vorwärts schreitet, da ganze Sammlungen erst wissenschaftlich durchbestimmt werden müssen. Die Etiketten sind unter dem Gesichtspunkte concipirt, dass dieselben für sich allein schon ein detaillirtes Studium der Sammlungsobjecte zulassen.

Die Zeit nach erfolgter Eröffnung des Museums galt es vor Allem, die seit längerer Zeit fast ganz sistirt gewesenen Bibliotheksarbeiten, sowie die Inventarisirung der in diesem Jahre aufgelaufenen Sammlungen wieder aufzunehmen. Die Bibliothek kann gegenwärtig als ziemlich geordnet betrachtet werden; das Nähere findet sich in dem bezüglichen Berichte.

Die Sammlungen wurden 1889 benützt: von Dr. Philipp Paulitschke, der einen Theil der von ihm gesammelten Somal- und Gallagegenstände bei einem Vortrage in Karlsruhe verwendete; von Prof. Alois Raimund Hein, der aus den Sammlungen das Material zu seiner Arbeit über die Dayak benützte; von Dr. Wilhelm Junker und Richard Buchta. Ein Theil der in dem Junker'schen Reisewerke enthaltenen Abbildungen ist nach den in der ethnographischen Sammlung enthaltenen Gegenständen gezeichnet.

Die Bibliothek wurde im Jahre 1889, abgesehen von der Benützung durch die Beamten, in 109 Fällen in Anspruch genommen, und zwar von den Herren Ferdinand Freiherrn von Andrian-Werburg, Dr. Oscar Baumann, Ludwig Hans Fischer, Dr. Bernhard Hagen, Alois Raimund Hein, Dr. Emanuel Herrmann, Dr. David Heinrich Müller, Dr. Friedrich Müller, Dionys von Olinski-Olinescu, F. G. Rheinfelder, Dr. A. Rodler, Dr. Robert Sieger und Dr. Emil Zuckerkandl; ferner vom historischen Museum der Stadt Pilsen.

Von Fachgenossen, welche die Sammlung besuchten, seien ausser den Theilnehmern an dem Anthropologen-Congresse noch die Herren Staatsrath Dr. Gustav Radde aus Tiflis, Prof. Samokwusoff aus Warschau und Generalconsul Ritter von Schulz aus Beirut etc. genannt.

III. Die Vermehrung der Sammlungen.

a. Zoologische Abtheilung.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht des Zuwachses, dessen sich im Laufe des Jahres die zoologischen Sammlungen zu erfreuen hatten.

	Arten	Stücke
Poriferen	4	7
Coelenteraten	23	110
Echinodermen	14	16
Würmer	62	359
Crustaceen	49	286
Arachnoideen	75	608
Myriopoden	21	40
Thysanuren	3	17
Orthopteren	106	510
Corrodentia	5	257
Rhynchoten	195	590
Neuropteren	95	304
Coleopteren	3157	15.864
Siphonaptera	5	24
Dipteren	291	1503
Lepidopteren	802	1794
Hymenopteren	409	1125
Mollusken, Molluscoiden und Tunicaten	2413	12.313
Fische	235	461
Reptilien und Amphibien	204	514
Vögel	350	1002
Säugethiere	60	98
Summe	8578	37.802

Der Zuwachs vertheilt sich auf folgende Einzelposten, es erhielten:

α) Die Gruppe der Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer, als Geschenk:

1. Von Herrn Prof. Dr. Willy Kükenthal in Jena: 31 Arten Chaetopoden in 112 Stücken von seiner 1886 nach Spitzbergen unternommenen Reise.

2. Von Herrn Dr. O. Hamann in Göttingen: 4 *Echinorhynchus proteus* Westr.

3. Von Freiherrn Jules de Guerne in Paris: 4 *Hermadion magalhaënsi* Kbg. vom Cap Horn.

4. Von Herrn Prof. Dr. H. Kundrat: von Muskeltrichinen vollständig durchsetzte Menschenmuskeln.

5. Von Herrn Carl Wessely, Lehramtscandidaten: 18 von ihm selbst determinirte Arten Lumbriciden in 200 Stücken.

6. Von Herrn Carl Keck in Aistersheim: 7 Arten trockene Hyderpolypen und 1 Schwamm vom Cap der guten Hoffnung.

Ferner im Tausch:

7. Von Herrn Geheimrath Prof. Dr. E. Ehlers in Göttingen: 11 Arten Ophiuriden in 11 Stücken von Amboina.

8. Von Herrn Prof. Dr. G. v. Koch in Darmstadt: 35 Stücke diverse Präparate von 8 Arten Anthozoën und 10 mikroskopische Präparate derselben Classe.

9. Von dem naturhistorischen Institute »Linnaea« in Berlin: 8 Korallen in 10 Stücken und 3 Echinodermen in 5 Stücken von den Floresinseln.

10. Von Herrn Dr. D. Rosa in Turin: 10 Arten Lumbriciden in 38 Exemplaren.

Endlich durch Kauf:

11. 6 Stück Badeschwämme in 3 Arten von C. Schüler in Mainz.

β) Die Gruppe der Crustaceen, Pantopoden, Arachnoideen, Onychophoren und Myriopoden, als Geschenk:

1. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: 3 Arten Arachnoideen in 34 Exemplaren aus Haiti und von Nashr el-Khebir und 2 Arten Myriopoden in 8 Exemplaren von dem letztgenannten Orte.

2. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 11 Arten Crustaceen in 190 Exemplaren, ungefähr 30 Arten Arachnoideen in 332 Exemplaren und 6 Arten Myriopoden in 23 Exemplaren; eine aus vorzüglich conservirten Exemplaren bestehende werthvolle Sammlung, welche Herr Prof. Dr. Oscar Simony während seiner beiden in den Sommermonaten der Jahre 1888 und 1889 unternommenen Expeditionen auf den Inseln Tenerife, Palma, Gomera und Hierro mit genauen Angaben der Fundorte anlegte.

3. Von Herrn Prof. Alfred Hetschko: 5 Arten Crustaceen in 56 Exemplaren, 20 Arten Arachnoideen in 33 Exemplaren und 10 Arten Myriopoden in 97 Exemplaren von Blumenau in Brasilien und aus Corfù.

4. Von Herrn Baron Franz von Liechtenstern: 6 Arten Arachnoideen in 7 Exemplaren von Windisch-Feistritz.

5. Von Herrn Anton Handlirsch: 1 *Ixodes*-Art in 3 Exemplaren aus Böhmen.

6. Von Herrn Maler L. H. Fischer: *Phrynichus Ceylonicus* C. L. Koch in 1 Exemplar aus Ceylon.

7. Von Herrn Dr. Hagen: *Selenocosmia Javanensis* Walck. in 1 Exemplar aus Sumatra.

8. Von Herrn Johann Fiala: 5 Arten Arachnoideen in 140 Exemplaren von Radnitz in Böhmen.

9. Von Herrn August Schletterer: 1 *Chelonobia*-Art in 1 Exemplar von Ceylon.

Im Tausch:

10. Von der Universität in Göttingen durch Herrn Geheimrath Prof. Dr. E. Ehlers: 30 Arten Crustaceen in 34 Exemplaren, welche Prof. Dr. J. Brock im indischen Archipel sammelte und Dr. J. G. de Man publicistisch bearbeitete; unter denselben befinden sich mehrere neue, von dem letztgenannten Carcinologen beschriebene Arten.

Durch Ankauf:

11. Von Herrn H. Fruhstorfer: 2 Arten Crustaceen in 5 Exemplaren und 3 Arten Myriopoden in 12 Exemplaren aus dem südlichen Brasilien.

12. Von Herrn Dr. C. Riemann in Görlitz: 6 Arten Arachnoideen in 21 Exemplaren von Puerto-Cabello.

13. Von Herrn Haberhauer: 1 Arachnoideenart in 35 Exemplaren aus Turkestan.

γ) Sammlung der Thysanuren, als Geschenk:

1. Von Herrn Prof. Brauer: eine *Lepisma*-Art vom Stilfserjoch in 4 Exemplaren.

2. Von Herrn Dr. Adam Handlirsch: *Desoria glacialis* vom Hochjochferner in 12 Exemplaren.

3. Von Herrn Dr. Prof. Oscar Simony: eine *Lepisma*-Art vom Pico de Teyde in 1 Exemplar.

δ) Die Sammlung der Orthopteren, als Geschenk:

1. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: die von ihm im Herbste 1888 auf Tenerife gesammelten Orthopteren, 23 Species in 195 Exemplaren, darunter 6 für die Sammlung neue Arten.

2. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: dessen diesjährige Orthopterenausbeute von Tenerife, Palma, Hierro und Gomera, 26 Species in 148 Exemplaren, darunter eine neue Blattide.

3. Von Herrn A. D. Machado in Perak: 18 Species in 24 Exemplaren von Malacca.

4. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: einige Arten von Lissa.

Im Tausch:

5. Von Rev. Pater J. Pantel aus dem Kloster in Uclés: 34 Species in 132 Exemplaren aus der Provinz Cuenca in Central-Spanien, davon 22 Arten für die Sammlung neu.

ε) Sammlung der Corrodentia, als Geschenk:

1. Von Herrn Jos. Kolazy: Mallophagen vom Haushuhn und vom Truthuhn, 2 Arten in 40 Exemplaren.

2. Von Herrn Dr. L. v. Lorenz: 2 Arten Mallophagen vom Eichhörnchen und von der Dohle in 204 Exemplaren.

3. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: eine *Psocus*-Art aus Tenerife in 15 Exemplaren.

ζ) Sammlung der Rhynchota, als Geschenk:

1. Von Herrn J. von Bergenstamm: 3 Cicadenarten aus Japan und Europa in 3 Exemplaren.

2. Von Herrn Prof. Brauer: 2 Cicadinen aus Mödling in 2 Exemplaren.

3. Von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: 2 Arten Anthocoriden aus der Schweiz und 1 Cydnide aus Tenerife in 8 Exemplaren.

4. Von Herrn Maler L. H. Fischer: 5 Arten Homopteren und 3 Arten Heteropteren, auf seiner Reise nach Südindien und Ceylon gesammelt, in 13 Exemplaren.

5. Von Herrn Haberhauer: 6 Arten Heteropteren aus Turkestan in 19 Exemplaren.

6. Von Herrn Anton Handlirsch: 6 Arten Homopteren und 13 Arten Heteropteren aus den Alpen und der Wiener Gegend in 44 Exemplaren.

7. Von Herrn Schiffslieutenant v. Höhnel: circa 60 Arten Heteropteren und 8 Arten Homopteren, auf seiner Reise in Ostafrika zwischen Taveta und Meru gesammelt, in 155 Exemplaren.

8. Von Herrn Baron Franz von Liechtenstern: 5 Arten Cicaden und Wanzen nebst einigen Gallauswüchsen aus Steiermark in 27 Exemplaren.

9. Von Herrn Paul Löw: 6 Arten österreichische Rhynchoten in 10 Exemplaren.

10. Von Herrn A. D. Machado in Jeluk-Anson (Perak, Malacca): 3 Arten Homopteren und 6 Arten Heteropteren aus Malacca in 11 Exemplaren.

11. Von Herrn V. Plason: 3 Arten Homopteren und 8 Arten Heteropteren von Luzon in 111 Exemplaren.

12. Von Herrn Anton Otto in Wien: 5 Arten Heteropteren und 6 Arten Homopteren aus Südamerika, Syrien und Sardinien in 14 Exemplaren.

13. Von Herrn Dr. A. Rodler: 5 Arten Heteropteren, auf seiner letzten Reise ins Bachtiarenland gesammelt, in 6 Exemplaren.

14. Von Herrn Custos Rogenhofer: 2 Arten Hydrocoriden aus Prag in 34 Exemplaren.

15. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 32 Arten prächtig erhaltener und musterhaft präparirter Homopteren und Heteropteren von seiner Reise nach Tenerife, Palma, Hierro und Gomera in 110 Exemplaren.

Angekauft:

16. Von Herrn Michaelis in Aschaffenburg: 3 Arten brasilianischer Cicaden in 23 Exemplaren.

ŋ) Sammlung der Neuropteren, als Geschenk:

1. Von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: aus der Schweiz und Tenerife 4 Arten in 13 Exemplaren.

2. Von Herrn Custos Rogenhofer: 5 Arten in 10 Exemplaren.

3. Von Herrn Standfuss: 15 Arten in 30 Exemplaren.

4. Von Herrn Machedo: aus Malacca 12 Arten in 19 Exemplaren.

5. Durch Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: aus Lederer's Nachlass 10 Arten in 20 Exemplaren.

6. Von Herrn Baron Ransonnet: aus Ceylon 12 Arten in 32 Exemplaren.

7. Von Herrn Custos Brauer: 13 Arten in 33 Exemplaren.

8. Von Herrn Schiffslieutenant Höhnel: aus Afrika (Taveta) eine neue Art der bisher australischen Gattung *Psychopsis* (1 Stück).

9. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: aus Tenerife und von anderen canarischen Inseln 19 Arten in 141 Exemplaren.

10. Von Herrn Maler L. H. Fischer: aus Ceylon und Ostindien 4 Arten in 5 Exemplaren.

Durch Ankauf:

11. Von Herrn Michaelis in Aschaffenburg: Libellen aus Südamerika, 5 Arten in 31 Exemplaren.

ϑ) Die Sammlung der *Coleoptera*, durch Kauf:

1. Aus der Sammlung des verstorbenen Sectionsrathes Rudolf Türk: 800 Species in mehr als 2000 Exemplaren.

2. Von Herrn Dr. Gustav Kraatz in Berlin: 29 Species prächtiger Cerambyciden von Kiu-Kiang in 65 Exemplaren.

3. Von Herrn Josef Haberhauer jun. aus Samarkand: 47 Species in 70 Exemplaren aus Turkestan.

4. Von Herrn Josef Haberhauer jun. aus Samarkand: eine sehr bedeutende, an kostbaren Arten reiche Collection turkestanischer Käfer, circa 100 Arten in mehr als 2000 Exemplaren.

Durch Tausch:

5. Von Excellenz Prof. E. von Ballion in Novorossiisk: 15 Species in 17 Exemplaren aus Russland.

6. Von Herrn Dr. Gustav Kraatz in Berlin: 56 Species in 134 Exemplaren von Kiu-Kiang und Korea.

7. Von Herrn W. Jakowleff in Irkutsk: 45 Species Carabiden und Cerambyciden in 56 Exemplaren aus der Umgebung von Irkutsk.

8. Von Rev. Pater Pantel im Monastére d'Uclés in Neu-Castilien: 27 Species in 195 Exemplaren aus der Provinz Cuenca.

9. Vom ungarischen National-Museum in Budapest durch Director Joh. von Frivaldszky: 14 Species in 35 Exemplaren aus Ungarn.

10. Von Herrn Prof. Ormay Sandor in Hermannstadt: 59 Species in 170 Exemplaren aus Siebenbürgen.

11. Von Herrn Alexander Stark in Utsch-Deré im Kaukasus: 51 sehr werthvolle Arten aus dem circassischen Kaukasus in mehr als 400 Exemplaren.

12. Von Herrn R. Gestro, Custos am Museo Civico in Genua: 8 Species italienischer Grottenkäfer in 30 Exemplaren, Typen.

13. Von Cavaliere Flaminio Baudi di Selve in Turin: 20 Species Laufkäfer aus den italienischen Alpen in 30 Exemplaren.

14. Von Herrn E. Merkl in Deutsch-Bógsan in Ungarn: 1 Pärchen *Carabus Marietti* Crist. und 2 Pärchen *Dorcadion Flaschneri* Pic n. sp.

15. Von Herrn Eugen Dobiasch in Gospič in Croatien: 14 Species in 121 Exemplaren vom Velebitgebirge und aus croatischen Höhlen.

16. Von Herrn Dr. August Stierlin in Schaffhausen: 63 Species in circa 300 Exemplaren aus den Schweizer Alpen.

17. Von Comitats-Physicus Dr. C. Brancsik in Trencsin: 59 Species in 141 Exemplaren aus den Karpathen.

18. Von Herrn W. Koltze in Hamburg: 172 Species in 583 Exemplaren aus dem Amurgebiete, darunter viele sehr seltene Arten.

19. Von Herrn Leon Fairmaire in Paris: 52 Species in 90 Exemplaren aus China, namentlich aus der Provinz Yunnan, grössentheils Typen.

20. Von Herrn Baron Max von Hopffgarten auf Mülverstedt bei Langensalza: 64 seltene Arten aus Siebenbürgen in 150 Exemplaren.

21. Von Herrn Albert Fauvel in Caen: 39 seltene Arten aus Frankreich in 148 Exemplaren.

22. Von Herrn Edmund Reitter in Mödling: 30 für die Sammlung neue paläarktische Arten in 52 Exemplaren.

23. Von Herrn Clemens Müller in Dresden: 13 europäische Arten in 41 Exemplaren.

24. Von Herrn Anton Otto in Wien: 70 Species in 200 Exemplaren aus Niederösterreich, Salzburg und Algier.

25. Von Herrn W. W. Fowler in Lincoln: 8 *Bembidium*-Arten aus England.

26. Von Herrn C. Vetter in Prag: 40 europäische und exotische Arten in 75 Exemplaren.

27. Von Herrn Josef Kaufmann in Wien: 20 europäische Arten in 95 Exemplaren.

Aus Determinationssendungen wurden uns für die Bestimmung des eingesandten Materiales überlassen:

28. Von den Herren Daniel und Strasser in München: 15 Species europäischer Carabiden in 40 Exemplaren.

29. Von Herrn O. Leonhard in Libnoves: 19 Species in 38 Exemplaren aus Lappland.

30. Von Herrn Victor Apfelbeck in Sarajevo: 70 Species in 300 Exemplaren aus Bosnien und aus der Hercegowina, darunter eine Anzahl neuer, von Herrn Apfelbeck entdeckter Arten.

31. Von Herrn August Steinbühler in Pola: 10 Species Carabiden in 19 Exemplaren von Pola.

32. Von Herrn Josef Stussiner in Laibach: 18 Species Carabiden in 51 Exemplaren aus Krain, Thessalien und Calabrien.

33. Von Herrn Naturalienhändler Frič in Prag: 1 Exemplar *Caledonica Mniszechi* Thoms. aus Neu-Caledonien.

34. Von Herrn Dr. Gustav Sievers in St. Petersburg: 11 Species in 22 Exemplaren aus dem Kaukasus.

35. Von Herrn Oberlandesgerichtsrath Dr. Skalitzky in Prag: 20 Species in 50 Exemplaren aus dem Riesengebirge.

Als Geschenke:

36. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: dessen vorjährige (Herbst 1888) Coleopteren-Ausbeute von Tenerife: 60 Species in 384 Exemplaren, darunter *Carabus interruptus* Dej., *Oryctes prolixus* Woll., *Ditylus concolor* Brull. und viele andere für die Sammlung neue Arten.

37. Durch Vermittlung des Herrn Dr. Adolf Plason: 25 Species in circa 1000 Exemplaren von Luzon.

38. Von Herrn J. Faust in Libau: 11 für die Sammlung neue russische Arten in 11 Exemplaren.

39. Von Herrn Prof. Alfred Hetschko in Bielitz: aus dem Nachlasse des verstorbenen Herrn Lothar Hetschko einige sehr merkwürdige myrmecophile und termitophile Staphyliniden aus der Provinz St. Catharina in Brasilien.

40. Von Herrn Dr. J. E. Polak in Wien: einige von Herrn Theodor Strauss in Luristan (Persien) gesammelte Käfer, 20 Species in 33 Exemplaren.

41. Von Herrn Josef Haberfelner in Lunz: 11 seltene Arten aus dem Oetschergebiet in 31 Exemplaren.

42. Von Herrn Maler L. H. Fischer in Wien: 45 Species aus Ceylon und Indien in 60 Exemplaren.

43. Von Herrn A. D. Machado in Perak auf Malacca: 30 Species in 40 Exemplaren aus Hinterindien.

44. Von Herrn Dr. med. Gustav Riehl in Wien: 250 exotische Arten in circa 300 Exemplaren.

45. Von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: dessen Coleopteren-Ausbeute von Tenerife: 6 Species in 42 Exemplaren.

46. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: dessen diesjährige Coleopteren-Ausbeute von Tenerife, Palma, Hierro und Gomera, 47 Species in 180 Exemplaren, darunter *Hesperophanes roridus* Brull., *Silpha simplicicornis* Woll., *figurata* Woll. und einige andere werthvolle Arten.

47. Von Herrn Baron Franz von Liechtenstern: einige Arten aus Windisch-Feistritz.

48. Von Herrn Regierungsrath Franz Kraus: einige Arten aus Steiermark und Krain.

49. Von Herrn Hofrath Director Steindachner: 12 Species in 120 Exemplaren von Lissa.

50. Von Herrn August Schletterer: einige Arten aus Südtirol.

51. Von Custos-Adjuncten L. Ganglbauer: dessen diesjährige Ausbeute vom Neusiedlersee, vom Wechsel und vom Schneeberge, circa 6000 Exemplare.

i) Sammlung der *Siphonaptera,* als Geschenk:

1. Von Herrn Anton Handlirsch: 2 Arten Puliciden vom Steinmarder und von der Hausmaus in 19 Exemplaren.

2. Von Herrn Dr. L. v. Lorenz: 2 Arten Puliciden vom Eichhörnchen und vom Steinmarder in 3 Exemplaren.

3. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 1 Art *Pulex* aus Tenerife in 2 Exemplaren.

z) Die Sammlung der Dipteren, als Geschenke:

1. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 150 Arten Dipteren in 1098 Exemplaren aus Tenerife im trockenen Zustande und 2 Arten in 22 Exemplaren in Alkohol.

2. Von Prof. Mik: 3 Arten in 5 Exemplaren aus Astrabad.

3. Von Herrn Custos Rogenhofer: 30 Arten in 90 Exemplaren.

4. Von Herrn Custos Brauer: 53 Arten in 155 Exemplaren.

5. Von Herrn Prof. Henschel: *Atherix Ibis* eierlegend, ein interessantes Schaustück, zahlreiche Weibchen an einem Blatte.

6. Von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: aus Tenerife 5 Arten in 5 Exemplaren und aus der Schweiz 25 Arten in 49 Exemplaren.

Durch Kauf:

7. Von Herrn Reitter: 22 Arten vom Araxes in 78 Exemplaren.

λ) Sammlung der Lepidopteren, als Geschenke:

1. Von Herrn O. Bohatsch in Wien: 11 Arten in 12 Stücken.

2. Von Herrn Dr. H. Rebel in Wien: 14 Arten in 26 Stücken.

3. Von Herrn H. Ritter von Neumann-Spallart: 12 Arten in 12 Stücken.

4. Von Herrn Dr. Ad. Handlirsch: 10 Arten Microlepidopteren aus Tirol in 12 Stücken.

5. Von Herrn Maler L. H. Fischer: 40 Arten in 80 Stücken aus Ceylon, Dekan und Nordwest-Indien.

6. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 36 Arten in 117 Stücken (vom Geber im Jahre 1888 auf Tenerife gesammelt), ferner 80 meist werthvolle Arten in 450 Stücken von den canarischen Inseln (gesammelt im Jahre 1889).

7. Von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: 60 Arten in 160 Stücken von Tenerife (vom Spender gesammelt) und der Schweiz.

8. Von Herrn L. Hetschko in Blumenau in Brasilien: 30 Arten in 100 Stücken aus Brasilien, meist sehr interessante Entwicklungsstadien.

9. Von Herrn Ludwig von Höhnel: 60 Arten aus Ost-Afrika in 100 Stücken, worunter mehrere neue Arten.

10. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: 24 Arten in 31 Stücken aus Sikkim.

11. Von Herrn Custos A. Rogenhofer: 78 Arten in 115 Stücken.

Ausserdem erhielten wir kleinere Geschenke von den Herren H. Rud. Kuhn in Wien, Prof. Dr. Exner, Ramon Mercado, Consul in Bogota, Freiherrn Dr. C. von Felder, E. Locke in Wien und Baron Franz von Liechtenstern.

Durch Tausch:

12. Von Herrn H. Ritter von Mitis: 13 Arten in 14 Stücken (Exoten).

13. Von Herrn H. B. Möschler in Bautzen: 13 Arten in 18 Stücken (Exoten), meist Originalbestimmungen.

14. Von Herrn Dr. B. Hagen: 54 Stücke aus Sumatra und Java.

15. Von Herrn H. Pfaff: 50 Arten in 90 Stücken aus Manaos am Rio negro in Brasilien.

16. Von Herrn A. D. Machado in Jeluk Anson: 80 Arten in 110 Stücken aus Penang und Malacca.

17. Von Herrn J. Haberhauer sen. in Fünfkirchen: 34 Arten in 40 Stücken von Slivno im Balkan.

Durch Kauf:

18. Von Herrn H. Fruhstorfer in Passau: 40 Arten in 120 Stücken aus Südbrasilien.

19. Von Herrn J. Haberhauer in Samarkand: 24 Arten in 42 Stücken aus Central-Asien.

20. Von Herrn Dr. O. Staudinger in Blasewitz: 34 Arten in 38 Stücken.

21. Von Herrn Dr. O. Thieme in Berlin: 19 Arten in 33 Stücken aus Afrika.

μ) Die Sammlung der Hymenopteren, als Geschenk:

1. Von Herrn Aug. Schletterer: 29 Arten in 45 Stücken aus Südtirol.

2. Von Herrn L. Hetschko in Blumenau in Brasilien: 14 Arten in 16 Stücken aus Blumenau.

3. Von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: 11 Arten in 45 Stücken aus Tenerife und 18 Arten in 40 Stücken aus der Schweiz.

4. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 34 Arten in 136 Stücken von den canarischen Inseln.

5. Von Herrn Peter Cameron in Sale (Chesire): 24 Arten in 29 Stücken, zum Theile Typen zu dessen Bearbeitung der Hymenopteren in Biologia Centrali-Americana.

6. Von Herrn Anton Handlirsch: 12 Arten in 60 Stücken.

7. Von Herrn Custos A. Rogenhofer: 70 Arten in 164 Stücken.

Durch Tausch:

8. Von Herrn Dr. Ferdinand Morawitz in St. Petersburg: 90 Arten in 130 Stücken, zum Theile Originalexemplare.

Durch Kauf:

9. Von Herrn E. Reitter in Mödling: 125 Arten in 500 Stücken aus dem Araxesthale.

ν) Die Sammlung der Mollusken, als Geschenke:

1. Von Herrn Baron Franz von Lichtenstern: 8 Arten Conchylien aus Pirano und Feistritz in zahlreichen Stücken.

2. Von Herrn K. Keck in Aistersheim: 6 Arten Bryozoën vom Cap der guten Hoffnung in 6 Stücken.

3. Von Herrn Importeur Ludw. Sobotka: ein Sortiment (25 Stücke) von Perlmuscheln mit den im Handel üblichen Bezeichnungen.

4. Von Frau Maria Breindel in Görz: eine Conchylien-Sammlung des verstorbenen Stationschefs Alfred Breindel, 360 Arten in circa 5000 Stücken.

5. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: 3 Arten Conchylien von der Insel Meleda.

6. Von Herrn Dr. B. Hagen in Sumatra: 3 Arten Conchylien in 3 Stücken aus Sumatra.

7. Von Herrn Maler L. H. Fischer: 26 Arten Conchylien in 134 Stücken, während seiner Reise nach Ostindien gesammelt.

8. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: Conchylien von der Insel Tenerife, 5 Arten in 40 Stücken, vom Spender selbst gesammelt.

Durch Kauf:

9. Von Herrn Marchese di Monterosato in Palermo: eine grosse Sammlung von Mittelmeer-Mollusken und Molluskoiden, über 2000 Arten in mehr als 7000 Stücken.

ξ) Die ichthyologische Sammlung, als Geschenke:

1. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 54 Arten in 141 Exemplaren von den canarischen Inseln.

2. Von dem zoologisch-anatomischen Museum in Cambridge, Mass.: Flussfische aus Brasilien, 24 Arten in 33 Exemplaren.

3. Von der W. St. Fish-Commission in Washington: Flussfische aus Nordamerika, 100 Arten in 150 Exemplaren.

4. Von Herrn Prof. Kolombatović und Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: Meeresfische aus der Umgegend von Spalato, 20 Arten in 60 Exemplaren.

5. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: eine 20 Kilo schwere Lachsforelle vom St. Wolfgangsee.

6. Von Herrn Vice-Director A. Schäffer: Rheinanken aus dem St. Wolfgangsee in 10 Exemplaren.

7. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: *Coregonus Wartmanni* Bl. aus dem Bodensee in 10 Exemplaren.

8. Von Herrn E. Bucchich: 1 Exemplar des sehr seltenen *Trachypterus repandus* Met.

9. Von Hern Dr. C. Jordans: 2 Exemplare des *Psephurus gladius* Mart. aus dem Yangtsekiang.

Durch Kauf:

10. Eine Sammlung seltener Meeresfische aus grösseren Tiefen aus dem Mittelländischen Meere bei Nizza, 20 Arten in 24 Exemplaren.

11. Fische von Haiti, 8 Arten in 16 Exemplaren.

12. Eine 12 Kilo schwere Lachsforelle aus dem Attersee.

13. *Acipenser Güldenstädtii* und *Salmo salar* aus der unteren Donau und von Stettin.

14. *Scaphirhynchus Kaufmanni* 1 Exemplar.

o) Herpetologische Sammlung, als Geschenk:

1. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: Eidechsen und Batrachier, unter diesen *Lacerta Simonyi* n. sp., von den canarischen Inseln, 6 Arten in 100 Exemplaren.

2. Von Herrn Baron Ghetaldi Gondola: *Clemmys carpica* aus dem Umbafluss bei Gravosa in 10 Exemplaren.

3. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: *Pelobates fuscus*, *Hyla arborea*, *Bombinator igneus* von Jedlesee und *Triton alpestris* von Purkersdorf, 4 Arten in 30 Exemplaren.

4. Von Herren Prof. Kolombatović und Dr. Steindachner: Reptilien und Amphibien aus der Umgebung von Spalato, 6 Arten in 28 Exemplaren.

5. Von der k. Schlossverwaltung in Laxenburg: *Pelias berus* L., aus den Wiesengründen nächst dem Laxenburger Schlossparke in 15 Exemplaren.

6. Von Herrn Baron Franz von Lichtenstern: Reptilien aus der Umgebung von Windisch-Feistriz, 4 Arten in 10 Exemplaren.

7. Von Herrn Baron Kalbermatten in Baden bei Wien: *Tropidonotus tessellatus* Laur. (var. *nigra*) von den Schlangeninseln im schwarzen Meere 1 Exemplar.

8. Von Herrn Dr. Hagen: Schlangen von Deli auf Sumatra, 25 Arten in 56 Exemplaren.

9. Von Herrn Linienschiffslieutenant von Höhnel: Reptilien von Ostafrika, 11 Arten in 22 Exemplaren.

10. Von Herrn Dr. C. Jordans: 1 Prachtexemplar von *Alligator chinensis* Fauv. aus dem Yangtsekiang.

11. Von Herrn Gottl. Marktanner: 6 Exemplare des *Bombinator bombinus* Boul. aus der Umgebung von Graz.

12. Von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl: Reptilien von Teneriffe, 4 Arten in circa 60 Exemplaren.

Durch Kauf:

13. Reptilien, 12 Arten in 26 Exemplaren aus dem Congo-Gebiet.

14. Reptilien von Porto Cabello, 8 Arten in 16 Exemplaren.

15. Eidechsen und Schlangen aus Mozambique, 8 Arten in 8 Exemplaren.

16. Reptilien von den Salomons-Inseln, Rio grande do Sul, Neu-Holland, 66 Arten in 96 Exemplaren.

17. Reptilien aus Afrika und aus dem indischen Archipel, 48 Arten in 88 Exemplaren.

18. 1 Exemplar des *Alligator mississippiensis*.

π) und *ϱ)* Sammlungen der Vögel und Säugethiere:

1. Wie schon Eingangs erwähnt, erhielten diese Sammlungen den reichsten Zuwachs aus dem Nachlasse weiland Sr. k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Kronprinzen Rudolf; dieser Zuwachs umfasst 600 ausgestopfte Vögel, darunter über 100 grössere Raubvögel, ferner 48 ausgestopfte Säugethiere, 308 Vogelbälge und 250 Reh- und Hirschgeweihe.

2. Aus der kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn, welche die ständige Quelle für die Vermehrung der Sammlungen bildet, wurden eingesendet: 11 Vögel, von denen 10 im Museum behalten, und zwar 4 Stück abgebalgt und 6 Stück skeletirt wurden, während 1 Strauss an das anatomische Institut des Herrn Prof. Toldt kam. Die Zahl der ebendaher acquirirten Säugethiere betrug 14 Exemplare, von denen 12 als Bälge conservirt und 1 Exemplar gestopft wurden; von allen diesen wurden gleichzeitig die Schädel und einzelne Rumpftheile skeletirt; 1 Renthier-Cadaver wurde blos zu einem Skelete verarbeitet.

3. Mit besonderer Befriedigung sei hier ferner hervorgehoben, dass von der Inspection des k. Praters (Herrn Inspector Huber) auf Verwendung des Herrn Hofrathes Director Dr. Fr. Steindachner im Laufe des Jahres wiederholt verschiedene, im Prater erlegte Thiere eingesendet wurden, und dass auch für die Zukunft eine regelmässige Lieferung interessanterer Erscheinungen aus diesem Gebiete in Aussicht steht, wodurch namentlich für die Sammlung einheimischer Vögel eine sehr erwünschte Quelle eröffnet wurde. Bisher erhielten wir 10 Vögel, welche sämmtlich der Sammlung der heimischen Ornis einverleibt wurden, und 8 kleine Säugethiere.

Ausserdem wurden ferner acquirirt für die Vogelsammlung: als Geschenke:

4. Von den Herrn Brüdern Eduard und Victor Hodek eine sehr werthvolle Sammlung von 29 Raubvögeln aus Oesterreich, Ungarn und Bosnien. Dieselben, in ebenso malerischen als natürlichen Stellungen präparirt, wurden seinerzeit durch Herrn Ed. Hodek sen. gesammelt und bilden einen Theil der Originale zu dessen photographischen Tafeln der »Europäischen Raubvögel«. Sie sind bestimmt, demnächst in die Sammlung der heimischen Ornis eingereiht zu werden. Hier das Verzeichniss derselben: 1 Goldadler ♀ ad. (Ungarn), — 1 Kaiseradler ♂ ad. (Ungarn) und 1 Kaiseradler ♂ juv. (Slavonien), — 1 Seeadler ♀ 3jährig (Bosnien), — 1 Seeadler ♂ juv. (Ungarn), — 1 Schreiadler ♂ ad. (Bosnien), — 1 Zwergadler ♂ ad. (Ungarn), — 1 Zwergadler ♀ juv. (Slavonien), — 1 Königsmilan ♂ ad. (Niederungarn), — 2 Rauhfussbussarde ♂ und ♀ ad. (Niederösterreich), — 2 Mäusebussarde ♂ und ♀ juv. (Niederösterreich), — 1 Wüstenbussard ♀ juv. (Galizynberg), — 1 Hühnerhabicht ♀ ad. (Niederösterreich), — 1 Hühnerhabicht ♂ ad. (Böhmen), — 1 Hühnerhabicht ♂ juv. (Ungarn), — 1 Wanderfalke ♂ ad. (Marchfeld), — 1 Wanderfalke ♂ juv. (Bosnien), — 1 Steppen-

weihe ♂ ad. (Ungarn), — 1 Wiesenweihe ♂ juv. (Niederösterreich), — 2 Sperber ♂ juv. und ♀ ad. (Niederösterreich), 1 Thurmfalke ♀ ad. (Ungarn), — 3 Zwergfalken ♂ ad., ♂ juv. und ♀ juv. (Ungarn), — 1 Uraleule ♀ ad. (Slavonien), — 1 Steinkauz ♀ ad. (Ungarn).

5. Eine weisse Dohle, welche aus der Kammer weiland des Kronprinzen Rudolf seinerzeit lebend dem Museum übersendet worden war und kürzlich verendete.

6. Von Herrn Victor von Grossbauer bei Mannswörth erlegt 1 Triel *(Oedicnemus crepitans)* und 1 Scharbe *(Carbo cormoranus)*.

7. Von Herrn Dr. Hagen aus Deli auf Sumatra 2 Nashornvögel und 1 Kukuk *(Coccystes coromandus)*.

8. Durch Herrn Linienschiffslieutenant von Höhnel: ein Honigvogel *(Nectarinia Johnstoni)* vom Kilimandjaro.

9. Von Herrn Prof. Kolombatović aus Spalato: 3 Exemplare vom Brachpieper *(Agrodroma campestris)*.

10. Von Herrn Baron L. von Lazarini in Innsbruck: 1 nordische Sumpfmeise *(Parus borealis)* und 1 Sperlingseule *(Glaucidium passerinum)*.

11. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: 7 Bälge von für die Ornis Niederösterreichs interessanten Vögeln.

12. Von Herrn V. Ritter von Tschusi: ein Steppenhuhn *(Syrrhaptes paradoxus)*, welches skeletirt wurde.

13. Von Frau Clotilde Kammel von Hardegger: ein von ihr erlegter Bastard zwischen Nebel- und Rabenkrähe, aus Stronsdorf in Niederösterreich.

14. Ein weissbindiger Kreuzschnabel *(Loxia bifasciata)* aus Ungarn.

15. Von Herrn Dr. L. von Lorenz: 1 Brachvogel *(Numenius arquatus)* und 1 Waldohreule *(Otus vulgaris)* aus dem Marchfelde.

Durch Kauf:

16. 2 Vogelbälge, 1 Nashornvogel und 1 Grossfusshuhn aus Ternate.

17. 1 Pinguin *(Spheniscus demersus)* vom Cap, aus dem Wiener Vivarium (Balg).

18. 1 Pfefferfresser *(Rhamphastos Temminckii)*, ebendaher (Skelet).

19. 16 Vogelbälge aus dem asiatischen Russland, von Severtzow gesammelt, durch Prof. Menzbier in Moskau bezogen; darunter besonders erwähnenswerth ein *Phasianus mongolicus* vom Syr-Flusse.

An Säugethieren wurden noch acquirirt, durch Schenkung:

1. Von Herrn Dr. Hagen aus Sumatra: 1 Fledermaus und 1 Maus in Weingeist; dann 3 Bälge von Insectenfressern.

2. Von Herrn Linienschiffslieutenant von Höhnel: 1 junge Springmaus *(Dipus)* aus Taveta in Weingeist.

3. Von Frau Lechner: 1 Hauskatze, deren Skelet präparirt wurde.

4. Von Herrn Baron Franz von Lichtenstern: 1 Fledermaus aus Südsteiermark.

5. Von Herrn Prof. Dr. O. Simony: 2 Fledermäuse von Gomera in Weingeist.

6. Von Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner: 1 Maus aus Gasum am schwarzen Meere in Weingeist.

7. Von Herrn V. Ritter von Tschusi: 1 Spitzmaus in Weingeist.

8. Aus der kaiserlichen Ambraser-Sammlung: 4 Zähne vom Flusspferd, — 1 kleiner Elephanten-Stosszahn, — 1 gerade gestrecktes, 1·25 M. langes Horn und 1 kleines Horn eines Rhinoceros, — 5 Hörner von verschiedenen afrikanischen Wiederkäuern.

9. Von Herrn Amrhein: 1 Wallfischwirbel von Jan Mayen.

Durch Kauf:

10. Bälge einer Kusu-Art *(Phalangistor)* ♂ und ♀ aus Ternate.

11. Cadaver eines jungen Mandrill *(Cynocephalus mormon)*, welcher zu einem Skelete verarbeitet wurde.

b. Botanische Abtheilung.

Die grossartigste Vermehrung erhielten die Pflanzensammlungen durch die Schenkung des verstorbenen Professors und Directors des botanischen Gartens in Hamburg, Dr. H. G. Reichenbach, der, wie schon ausführlicher in den »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 103, berichtet wurde, seine ganzen Sammlungen an Pflanzen, Büchern etc. und seine Instrumente unserem Museum vererbte, mit der einzigen Bedingung, dass seine Orchideensammlung 25 Jahre unter Verschluss gehalten werden solle.

Seit ihrem Bestande hat die botanische Abtheilung keine so kolossale Bereicherung ihrer Sammlungen erfahren. Der Zuschuss kann zwar heute noch nicht in Ziffern genau angegeben werden, man kann jedoch mit voller Sicherheit behaupten, dass die Pflanzensammlungen mehr als verdoppelt werden.

Nach den nach zahlreichen Stichproben gemachten Schätzungen ergeben sich folgende ungeheure Posten:

Hauptherbar Reichenbach's	circa	360.000	Spannblätter
Englisches Exotenherbar	»	30.000	»
Orchideen	»	80.000	»
Farncollection	»	4.000	»
Verschiedene selbstständige Collectionen	»	146.000	»
Aeltere Sammlungen	»	80.000	»

in Summe circa 700.000 Spannblätter.

Wenn man bedenkt, dass die Pflanzensammlungen der botanischen Abtheilung derzeit 4200 Normalfascikel und über 400.000 Spannblätter umfassen, die Reichenbach'sche Acquisition aber 5543 Normalfascikel und etwa 700.000 Spannblätter enthält, wird der enorme Umfang dieses Zuschusses evident.

Den Werth dieser uns gewidmeten Sammlungen zu schätzen, ist geradezu unmöglich. In den Notizen a. a. O. wurde der Inhalt, soweit es die zahlreichen Stichproben ergaben, ersichtlich gemacht. Daraus kann man entnehmen, welche werthvollen Schätze diese Sammlung enthält, und da alle Pflanzen überdies in bester Erhaltung und determinirt vorgefunden wurden, wird derselbe noch um Vieles gesteigert.

Eine Summirung der weiteren, sozusagen normalen Acquisitionen gibt die nachstehende kleine Tabelle:

	Posten				Nummern			
	Kauf	Tausch	Geschenke	Summe	Kauf	Tausch	Geschenke	Summe
Herbar	6	3	22	31	1397	892	3752	6041
Morphologische Sammlung	—	—	20	20	—	—	4115	4115
				51				10.156

Für die Pflanzensammlung liefen im Laufe des Jahres an Geschenken ein:

1. Pflanzen aus Oesterreich-Ungarn von Herrn H. Braun in Wien (595 Nummern).

2. Pilze aus Krain von Herrn Prof. W. Voss in Laibach (43 Nummern).

3. Lichenen von Tenerife von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony (26 Nummern).

4. Herbarium normale Austro-Africanum von Prof. Mac Owan und Bolus, Cent. VII, VIII, IX und X durch Prof. Mac Owan in Cape Town (400 Nummern).

5. Pflanzen aus China, Hinterindien, Borneo, Sumatra von Herrn Marine-Commissariats-Adjuncten Rainer-Kesslitz (100 Nummern).

6. Seltene Pflanzen aus Niederösterreich durch Herrn Custos G. Ritter Beck von Mannagetta (22 Nummern).

7. Südafrikanische Nyctagineen, gesammelt von Herrn Schinz, durch Herrn Prof. Anton Heimerl (6 Nummern).

8. Lebermoose aus Oberösterreich von Herrn C. Loitlesberger (47 Nummern).

9. Lebermoose aus Puerto-Rico von F. Stephani in Leipzig (7 Nummern).

10. Pflanzen von Sumatra von Herrn Dr. B. Hagen (14 Nummern).

11. Rabenhorst's *Lichenes europaei* von Herrn H. Bäumler in Pressburg (400 Nummern).

12. Sydow's Uredineen fasc. I von Herrn Prof. Anton Heimerl (50 Nummern).

13. Mikroskopische Präparate niederösterreichischer Ascoboleen von demselben (100 Nummern).

14. Croatische Pflanzen von Herrn Obergespann L. Vukotinović in Agram (250 Nummern).

15. Exotische Lebermoose von Herrn J. Jack in Constanz (43 Nummern).

16. Anemonenbastarde, erzogen im k. k. botanischen Garten zu Krakau, von Herrn Prof. Eduard von Janczewski (7 Nummern).

17. Herbarium normale Rosarum von Herrn Director Crépin in Brüssel (2 Fascikel).

18. 8 Fascikel Pflanzen zur Coniferensammlung aus dem Nachlasse des Hofgarten-inspectors v. Rauch, durch Herrn k. k. Regierungsrath C. v. Rauch (1000 Nummern).

19. Neue Linden, von Dr. Henry in China und in der Mongolei gesammelt, durch Herrn Assistenten Dr. Ignaz von Szyszyłowicz.

20. Eine Centurie von Flechten von Herrn Dr. Alexander Zahlbruckner.

21. Pflanzen von Tenerife, gesammelt und geschenkt von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl (67 Nummern).

22. Einzelne Arten und kleinere Collectionen durch Herrn Rippel (Wien), Custos A. Rogenhofer (Wien), C. Loitlesberger (Wien), H. Bäumler (Pressburg), M. Heeg (Wien), Hofgarteninspector Umlauft (Schönbrunn), Max Leichtlin (Baden-Baden).

Im Tausche wurden erworben:

23. Amerikanische Lauraceen vom k. botanischen Museum in Berlin (12 Nummern).

24. Moose und Flechten aus der Umgebung von Admont durch Herrn P. Gabriel Strobl in Admont.

25. *Phycotheca*, herausgegeben von Dr. F. Hauck und P. Richter (5 Fascikel mit 250 Nummern).

Durch Kauf erlangte die botanische Abtheilung:

26. Pflanzen aus Griechenland von Hausknecht (600 Nummern).

27. Pflanzen aus Mexico und Texas von Pringle (397 Nummern).

28. Rehm's Ascomycetensammlung fasc. XX (50 Nummern).

29. Algae aquae dulcis exsicc. von Wittrock und Nordstedt, fasc. XVIII—XX (150 Nummern).

30. Herbarium graecum normale cent. XI von Prof. Heldreich (100 Nummern).

31. Schultz' Herbarium normale cent. XXVI (100 Nummern).

Der bedeutendste Zuschuss, den die morphologische Sammlung, insbesondere die Frucht- und Samensammlung der botanischen Abtheilung erhielt, war die höchst werthvolle

32. Coniferenzapfensammlung aus dem Nachlasse des Herrn Hofgarteninspectors von Laxenburg v. Rauch, welche durch Herrn k. u. k. Regierungsrath C. v. Rauch unserem Museum gewidmet wurde. Sie umfasst (wie schon in den »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 105 ausführlich berichtet wurde) höchst werthvolle Originalstücke und prachtvolle Schauobjecte, die sofort zur Aufstellung gelangten, im Ganzen 124 Arten mit unzähligen Varietäten und Formen in 234 Cartons verschiedener Grösse mit etwa 4000 Stücken.

Weiters liefen als Geschenke für dieselbe ein:

33. Fruchtstände von *Phoenix dactylifera* var. *silvestris* Mart., *Chamaerops Martiana* Wall., *Dracaena Draco* L., Stammstücke von *Cytisus nubigenus, C. proliferus, Juniperus oxycedrus, Erica arborea* und *Retama*, ein Euphorbienast bedeckt mit verschiedenen Flechten, zwei ganze prächtige Fruchtexemplare von *Sempervivum urbicum*, eine Fasciation von *Echium simplex*, Früchte einer *Asclepiadeae, Stereocaulon denudatum* und *Juniperus oxycedrus* als Alkoholpräparat etc. von den Canarischen Inseln durch Herrn Prof. Dr. Oscar Simony in Wien.

34. Drei Stück *Polyporus lucidus* und *Daedalea quercina* durch Herrn H. Bäumler in Pressburg.

35. Stämme von *Kentia Wendlandii, Astrocaryum mexicanum, Araucaria* sp., *Cycas* sp. und *Alsophila* sp. durch Herrn fürstl. Gartendirector Czullik in Wien.

36. Stämme von *Alsophila* sp., *Phoenix reclinata, Caryota Rumphiana, Pandanus, Morenia corallina, Theophrasta Jussieui, Arenga saccharifera, Phoenix* sp., Blüthenstände von *Arisaema ringens, Banksia spinulosa, Brownea ariza, Philodendron erubescens, Erythrochiton brasiliense*, Fruchtstände von *Anthurium crassinervium, Tornelia fragrans, Spathiphyllum heliconiaefolium*, Blüthen von *Pavonia Wietti, Capparis callosa, Carolinea macrocarpa* durch den Herrn Hofgarteninspector Umlauft in Schönbrunn.

37. Frucht von *Lecythis vasifera*, Geschenk des Herrn A. Handlirsch.

38. Früchte einer *Quercus*-Art aus Sumatra durch Herrn Dr. Hagen.

39. Verschiedene Reissorten vom Rajah Sourindro Mohum Tagore in Calcutta, vermittelt durch die anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

40. Stämme von *Melaleuca linearis, Taxodium distichum, Acacia longifolia, Cunninghamia lanceolata, Eucalyptus linearis, Ficus longifolia*, Blüthen von *Masdevallia* sp., *Quercus* sp., *Angraecum caudatum* durch Herrn Hofgarteninspector F. Maly in Wien.

41. Felsstück mit Meeresalgen durch Herrn Präsidenten Silberhuber.

42. Fruchtstand und Samen von *Budleya Lindleyana*, Früchte von *Ptelaea trifoliata* und *Ophiopogon japonicum* durch Herrn kaiserlichen Rath Machatschek.

43. *Polyporus sulphureus, Polyporus intermedius* und *Phlyctospora fusca* durch Herrn Custos G. Ritter Beck von Mannagetta.

44. Stämme von *Bambusa nigra* und *Erica arborea*, Felsstück mit *Verrucaria purpurascens* und 1 Exemplar von *Arundinaria Simoni* durch Herrn Baron von Ransonnet.

45. Blühende Pflanzen von *Gundelia Tournefortii* und *Rhaponticum pulchellum* durch Herrn M. Leichtlin in Baden-Baden.

46. Verschiedene Holzsorten und Stammtheile von *Robinia pseudoacacia*, *Pinus austriaca*, *Ailanthus glandulosus*, *Ulmus americana*, *Tilia europaea*, *Populus dilatata*, *Cytisus Laburnum*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior* var. *aurea*, *Betula alba*, *Pinus* sp. durch die geologische Abtheilung.

47. Palmenfruchtstände mit den dazu gehörigen Wedeln von den Adamaninseln von *Korthalsia scaphigera*, *Caryota sobolifera*, *Calamus fasciculatus*, *C. grandis*, *C. latifolius*, *C. tigrinus*, *Areca triandra*, *Areca triandra* var. *pumila*, *Areca* sp., *Licuala paludosa* durch Herrn Mann, Gouverneur der Adamaninseln.

48. Ein traubiger Fruchtstand von *Juglans regia* mit acht Früchten aus Passau durch Herrn Kanzlisten W. Nepallek in Wien.

49. Ein Stück von *Lycoperdon Bovista* durch Herrn C. Bearzi von Oberkrottendorf in Steiermark.

50. Stammtheil von *Corylus Avellana* durch Herrn Bergrath Kraus in Wien.

51. Ein Exemplar von *Eucomis punctata* und eine Fasciation von *Hippophae* durch Herrn Hofrath Director Dr. Fr. Steindachner in Wien.

d. Mineralogisch-petrographische Abtheilung.

α) Meteoriten.

Durch Kauf wurden erworben, und zwar mit der Hiddensammlung das Eisen von Mazapil mit 3·9 Kg., der Monolith von Castalia mit 5·3 Kg., eine herrliche Platte und ein Fragment von Bluff, erstere (1109 Quadrat-Cm. Fläche) 12·4, letzteres 3·6 Kg., nebstdem 21 Nummern Meteoriten von dreizehn verschiedenen Localitäten im Gewichte von 1·5 Kg., zusammen also 26·7 Kg.

Anderweitig wurden angekauft 19 Stücke des Meteoriten von Bluff im Gewichte von 4·6 Kg. und ein Stück Mocs von 0·2 Kg.

Durch Tausch erhielten wir einige Stücke von für uns neuen Fallorten, das Eisen von Ponte di Lima (Portugal) und den Stein von Montignac (Frankreich), nebstdem drei schon vorhandene Localitäten: Nagaya, Bueste und Orgueil.

Als Geschenke erwarben wir Modelle der 11 grossen mexicanischen Eisen von der mexicanischen Ausstellungs-Commission, ferner 12 Nummern Meteorsteine und Eisen im Gewichte von 1·9 Kg. von neun verschiedenen mexicanischen Fall- und Fundorten als kostbare Gabe des Herrn Antonio del Castillo, endlich das vorzüglichste der von Meunier und Gourdon beschriebenen Stücke Harz auf Gestein, von einem bei Croix de Paysas niedergegangenen Kugelblitze herrührend, als Geschenk von Herrn Stanislas Meunier in Paris.

Der gesammte Zuwachs an Meteoriten betrug in diesem Jahre 34 Kg. an Gewicht mit 12 neuen und im Ganzen 29 Localitäten.

β) Mineralien und Gesteine.

Durch Kauf wurden 2960 Nummern erworben, worunter 2200 der Hiddensammlung angehörig; über diese wurde schon in den Notizen, S. 85 des letzten

Bandes durch Dir. Brezina berichtet. Unter den übrigen Erwerbungen wäre hervorzuheben ein durchsichtiger Scheelitkrystall aus dem Salzburgischen, gegen 15 Mm. gross, eine grosse Reihe ausgezeichneter Elbaner Mineralien, eine Stufe mit bis 4 Mm. grossen, modellähnlich ausgebildeten Rhodizitkrystallen von Schaitansk, drei herrliche Schaustufen von Skolezit von Mückenhan in langen, ganz unverletzten Nadeln im Basalt.

Der Mineralientausch wurde im abgelaufenen Jahre nur sehr schwach cultivirt, da die Zeit dafür mangelte; es wäre hervorzuheben eine Suite selten gewordener Vorkommnisse aus den Bleiwerken in der Umgebung von Ems, eine reichhaltige Reihe der Specksteinvorkommen und ihrer Paragenese aus Göpfersgrün, belgische Mineralien und Gesteine, sowie Gesteine aus den Vereinigten Staaten; im Ganzen wurden im Tauschwege 250 Nummern Mineralien und Gesteine erworben.

Unter den Geschenken an Mineralien und Gesteinen sind in erster Linie zu nennen zwei unvergleichlich kostbare und schöne Phosgenitstufen nebst zwei vorzüglichen Anglesiten, welche uns die Bergbaugesellschaft Monteponi durch ihren Director Herrn Erminio Ferraris verehrte; eine der Phosgenitstufen zeigt zwei durchsichtige und mehrere mit feinkörnigem Cerussit überzogene Krystalle von 2 bis 3 Centimeter Breite und gehört zu dem Hervorragendsten, was in Monteponi überhaupt vorgekommen ist; die andere Stufe zeigt einen 6 Centimeter grossen Phosgenitkrystall mit etwas matter Oberfläche.

Weiter sind hervorzuheben die herrliche Sammlung vulcanischer Gesteine, insbesondere Bomben (121 Nummern), welche Herr Prof. Dr. Oscar Simony auf Tenerife gesammelt und der Abtheilung zum Geschenke gemacht hat. Es darf wohl behauptet werden, dass kein anderes Museum eine Bombensammlung von ähnlichem wissenschaftlichen Werthe, von solcher Reichhaltigkeit und solcher Schönheit der Stücke besitzt.

Herr Berghauptmann V. Radimsky in Sarajewo stellte für uns eine schöne Sammlung bosnischer Mineralien, Gesteine und Erze (148 Nummern) zusammen, welche er uns mit Bewilligung Sr. Excellenz des Herrn k. u. k. gemeinsamen Finanzministers B. von Kallay zum Geschenke machte.

Das hohe Ackerbauministerium spendete uns nebst zwei ungewöhnlich schönen Argentitstufen aus Přibram mit grossen Krystallen eine Reihe von 34 Hüttenproducten des Přibramer Blei-Silberprocesses, welche uns zur Vervollständigung unserer technischen Sammlung wichtig war.

Die k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft liess uns eine werthvolle, 124 Nummern zählende Sammlung von Berg- und Hüttenproducten aus ihren Werken in Tilfa, Finetului, Oravicza, Szaszka, Neu-Moldowa, Resicza, Steierdorf-Anina und Krassova zusammenstellen.

Die Suite von Mineralien aus Chili, 76 Nummern, welche wir von der Pariser Ausstellungscommission für Chili durch Vermittlung der Herren Insen, Henningsen und Puga Borne erhielten, wurde schon im Reiseberichte Dir. Brezina's erwähnt.

Von kleineren Serien wären hervorzuheben 10 Nummern Pseudomorphosen nach Baryt und Pyrrhotit oder Polybasit, ebenfalls aus Přibram, von Herrn Ministerialrath F. M. von Friese, eine sehr instructive Reihe von Kalkkugeln, Algenbildungen aus dem Hürbebach in Würtemberg, durch Gräfin Marie Linden gütigst eingesandt, Proben eines höchst interessanten neuen Minerals, des Sperrylit, von der Zusammensetzung eines Platinarsenides $Pt\ As_2$, das der Entdecker Prof. H. L. Wells an Director Brezina gesandt hatte, neue bergmännische Vorkommnisse, zum Theil in schönen Krystallen, welche Bergdirector Raphael Hofmann bei seinen Schürfungen in Steier-

mark, Serbien und Macedonien aufgefunden hatte, eine Reihe siebenbürgischer Vorkommnisse in schönen Stufen von Herrn Professor Dr. Anton Koch in Klausenburg.

Nebstdem erhielten wir kleinere Suiten oder vereinzelte Stücke von den Herren Bergingenieur G. de la Bouglise in Paris, Professor Dr. R. Brauns in Marburg, Antonio de Castillo in Mexico, Professor Dr. A. Cathrein in Innsbruck, Dr. von Ehrenfeld, Oberbergrath R. von Ernst, Professor F. Fouqué in Paris, Professor Ch. Friedel in Paris, Bergdirector A. Götting in Schwarzenberg, Professor Al. Gorgeu in Paris, F. Gröger in Idria, Paul Hartmann, Professor Paul Hautefeuille in Paris, Sigmund Hoffmann, Dr. Alfred Lacroix in Paris, Professor Ernest Mallard in Paris, Mineralienhändler Anton Otto, Hof- und Gerichtsadvocat Dr. Franz Perlep, Professor Dr. A. Pichler in Innsbruck, Sectionsrath Adolf von Plason, Baron Eugen Ransonnet, Johann Robitschek, Bergverwalter Josef Schrempf, Bezirkshauptmann R. von Sternegg, Professor Urban in Troppau, Professor Dr. C. Vrba in Prag, Ward & Howell in Rochester, Ivan Werlein in Paris, Wescher von Piberau und von der zoologischen Abtheilung unseres Museums.

Im Ganzen kamen als Geschenk 635 Nummern Mineralien, Gesteine und Hüttenproducte in die Sammlung.

γ) Baumaterialien.

In erster Linie sind hier zwei prachtvolle, zusammen aus 300 Stücken bestehende Sammlungen geschliffener Marmorarten und anderer Gesteine zu nennen, welche das gesammte im antiken Rom verwendete Materiale an Decorationssteinen in grosser Vollständigkeit repräsentiren; diese Stücke wurden von Herrn Ulisse Belucci, Bildhauer und Marmorhändler in Rom, eigens in unserem Formate von 12 Cm. zu 8 Cm. bei $2^1/_2$ bis 3 Cm. Dicke in vortrefflicher Weise angefertigt, was diesen prachtvollen Collectionen, die im IV. Saale der mineralogisch-petrographischen Abtheilung einen Glanzpunkt der Aufstellung bilden, noch besonderen Werth verleiht.

Die erste dieser kostbaren Sammlungen verdankt das Hofmuseum als Geschenk der Opferwilligkeit des Herrn Grosshändlers Gustav Figdor, welcher dieselbe zur Vervollständigung unserer Baumaterial-Sammlung widmete. Die zweite nicht minder werthvolle Collection wurde von mehreren Mitgliedern des Wissenschaftlichen Club zu demselben Zwecke gespendet.

Weiter muss die vom U. S. Nationalmuseum (Department of Lithology and Physical Geology) in Washington übermittelte Sammlung von Baumaterialien und anderen Gesteinen, welche der petrographischen Sammlung zugetheilt wurden, genannt werden, die im Tausch gegen eine Collection von 117 Stücken österreichischer Baugesteine in Würfelform von 10 Cm. Kantenhöhe an das naturhistorische Hofmuseum gelangte.

Die Sammlung von zum Theil geschliffenen Baumaterialien im Formate von 10 Cm. Quadrat, welche in unserem Laboratorium auf 8 Cm. Breite zugeschnitten wurde, ist eine ausserordentlich reichhaltige und repräsentirt in gewissem Sinne das Hauptbaumateriale der Vereinigten Staaten. Sie umfasst 161 Stücke, welche zum grössten Theile sich in der Aufstellung befinden.

Weiter erhielten wir als Geschenke:

Von der Kaisersteinbruch-Buchthal-Gesellschaft Baumateriale von Wien: Nulliporenkalke, 5 Stücke.

Von Herrn Steinmetzmeister Andreas Francini Baumateriale von Wien: Belgische Devonkalke und krystallinische Kalke von Carrara, 16 Stücke.

Von Herrn Richard Freiherrn von Suttner Baumateriale von Wien: Krystallinische Kalke und Gabbro, 17 Stücke.

Von Herrn V. Schleicher in Schluckenau Baumateriale von Wien: Syenite, 6 Stücke.

Von Herrn Adjuncten N. Wang Glimmerdiorit von Selcan in Böhmen, 1 Stück.

Von Herrn Gutsbesitzer J. Latzel Granite aus Schlesien, 6 Stücke.

Von Herrn Bauunternehmer Anton Schlepitzka Granit von St. Oswald in Oberösterreich, 6 Stücke.

Von Herrn Oberbaurath und Stadtbaudirector G. Berger Pflasterungsmateriale von Wien: Granite aus Oberösterreich, 13 Stücke.

Von den Herren Lederer & Nessényi in Floridsdorf Klinkerpflastermateriale, 8 Stücke.

Von Herrn Anton Detoma Stuckmarmore in verschiedenem Bearbeitungsstadium, 12 Stücke.

Von Herrn Serb in Angern Schiefergesteine von Baiersdorf bei Angern, 7 Stücke.

Von Herrn Felix Karrer Baumateriale von Wien, Innsbruck und Salzburg, 28 Stücke.

Von Herrn Dr. Leopold Tausch Devonkalk aus Mähren, 1 Stück.

Von der k. u. k. priv. Staatseisenbahn-Gesellschaft Baumateriale aus Croatien, 13 Stücke.

Von Herrn Custos Dr. Robert Ritter von Schneider Tertiärkalk von Gjölbaschi in Lykien, 1 Stück.

Von Herrn Official Heinrich Thomke antikes Baumateriale von Carthago, 5 Stücke.

Von Herrn Hofrath von Hauer Granit aus den römischen Bauten von Carnuntum, 1 Stück.

Von den Herren Ingenieuren E. Ganzwohl und A. Svets Granite von Limburg und Gmünd, 2 Stücke.

Von Herrn Steinbruchbesitzer Tönnies in Laibach zwei grosse Platten für die Gesteinstableaux an den Wänden im IV. Saale von Repentabor im Karst.

In Kauf wurden zu diesen Tableaux noch zwei Platten krystallinischer Gesteine (Diorit, Gabbro) und zwei Platten Granite aus Schweden und Meissen in Sachsen erworben.

Es erreicht die Zahl der im Jahre 1889 erworbenen Baumaterialien damit die ansehnliche Höhe von 615 Stücken, eine Vermehrung, welche um so werthvoller ist, als die weitaus grösste Zahl der Stücke geschnitten und polirt sind.

d. Geologisch-paläontologische Abtheilung.

I. Geschenke gingen ein:

1. Von der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien: die in den Jahren 1888 und 1889 in der Vypustekhöhle gemachten Funde diluvialer Höhlenthiere — Resultate der Ausgrabungen, welche Se. Durchlaucht Fürst Johann von und zu Liechtenstein in munificentester Weise auf seine Kosten durchführen liess. Im Jahre 1888 hatte noch Herr Oberförster G. A. Heintz diese Ausgrabungen durchgeführt, 1889 aber wurde die Leitung der Grabungen von Herrn Forstmeister Anton Žitný übernommen und in umsichtiger Weise systematisch weitergeführt. Wenn auch ganze Skelete nicht zum Vorscheine gekommen sind, so ist doch die Ausbeute an Knochen seltener vorkommender Säugethiere der diluvialen Höhlenfauna eine verhältnissmässig reiche gewesen.

2. Von Herrn Andreas Mitterer, jub. Oberbergverwalter in Häring: eine Serie von Gesteinen und Fossilien aus Nordtirol, worunter prächtige Schaustücke der eocänen Mergel von Häring mit Conchylien etc.

3. Von Herrn Prof. Johann Wiesbaur in Mariaschein: 3 Blöcke fossiler Hölzer vom Antonsschacht (Kühbusch) bei Teplitz, Basaltsäulen von Theresienfeld bei Teplitz, Sandsteinsäulen von Janegg bei Dux, sowie eine grosse Sammlung von Gesteinen aus dem nördlichen Böhmen.

4. Von Herrn Ludwig Sobotka in Wien: 17 Stück in Bernstein eingeschlossener Insecten.

5. Von Herrn Centraldirector Hugo Rittler in Segengottes: wiederholte Sendungen prächtiger Steinkohlenpflanzen von Rossitz und von Miröschau im Pilsener Steinkohlenreviere.

6. Von Herrn Hermann Ritter von Guttenberg, k. k. Oberforstrath in Triest: 4 Kalksteinblöcke von Santa Croce bei Nabresina mit ausgezeichnet schönen Karrenerscheinungen.

7. Von Herrn Prof. Dr. J. Blaas in Innsbruck: eine sehr instructive Collection von Glacialbildungen von Hötting bei Innsbruck nebst Gypsmodellen, welche die Verbreitung dieser Ablagerungen darstellen.

8. Von Herrn Prof. Dr. Ad. Pichler in Innsbruck: diluviale Gesteine von Mühlau und Hötting bei Innsbruck und aus der Pertisau, Lias-Brachiopoden von Arco, sowie eine Sammlung von Fossilien und Gesteinen der Carditaschichten von Nordtirol.

9. Von Herrn Markscheider M. Przyborski in Reschitza: schöne Lias- und Carbonpflanzen aus dem Banat.

10. Von Herrn Prof. J. Damian in Trient: eine prächtige Collection von diluvialen Glacialbildungen (Gletscherschliffe und Moränenmaterial) aus der Umgebung von Trient.

11. Von Herrn k. k. Regierungsrath Franz Kraus: mehrere Sendungen von zum Theile sehr werthvollen Gosaufossilien von Gams, darunter ein riesiger Stock von *Hippurites organisans* Defr., schön präparirte Nerineen, seltene Actaeonellen etc. Derselbe hat diese Fossilien zum grossen Theile selbst aufgesammelt oder ihre Aufsammlung angeregt und mit seiner genauen Ortskenntniss werkthätigst unterstützt.

12. Von Herrn A. Detoma: eine Sammlung Pliocenfossilien von Asti.

13. Von Herrn Prof. Friedrich Schmidt in St. Petersburg durch freundliche Vermittlung des Herrn Prof. Custos Dr. Friedrich Brauer: eine Collection jurassischer Insecten aus Sibirien — Doubletten aus der von Prof. Brauer bearbeiteten und beschriebenen Schmidt'schen Sammlung. (Siehe: Brauer, Redtenbacher und Ganglbauer: »Fossile Insecten aus der Juraformation Ostsibiriens«; »Mém. Acad. Impér. des sciences de St. Pétersbourg«, VII. sér., T. XXXVI, Nr. 15.)

14. Von Herrn Prof. J. Hofmann in Přibram: Tertiäre Insecten aus den Braunkohlenschichten des Münzenberges bei Leoben.

15. Von Herrn Dr. Joh. Felix in Leipzig: eine Serie von 47 Stücken Dolomitknollen mit Pflanzenresten aus dem Carbon von Langendreer bei Bochum.

16. Von Herrn Eugen Kuhn: zahlreiche Tithonfossilien von Ernstbrunn, zumeist Diceraten, jedoch auch einige Gastropoden etc.

17. Von Herrn Max Ritter von Gutmann: ein ausgezeichnetes Schaustück von einer neu angebrochenen Contactstelle des Basalt mit Steinkohle, letztere durch ersteren verkokt, von Dombrau.

18. Von den Herren Forstcandidat C. G. Kryspin und Förster J. Weiss des Forstamtes Neuhaus a. d. Triesting durch freundliche Vermittlung des Herrn kais.

Rathes Prof. Dr. G. A. Koch: eine sehr interessante Collection diluvialer Säugethierreste aus der Arnsteinhöhle bei Meierling.

19. Von Herrn Prof. Jan Palacky in Prag: 40 Nummern Fossilien aus Jura, Kreide und Tertiär von Frankreich.

20. Von Herrn Prof. Dr. A. von Klipstein in Giessen: eine ausserordentlich werthvolle Sammlung von Fossilien der oberen Trias von St. Cassian, zahlreiche seltene und neue Arten enthaltend, zumeist Originalexemplare einer von Prof. von Klipstein gelieferten Bearbeitung, welche unter Mitwirkung von Herrn E. Kittl demnächst in diesen »Annalen« zur Veröffentlichung gelangen wird.

21. Von Herrn Conservator Historienmaler Ignaz Spöttl: Mammuthreste von Zeiselberg, Niederösterreich.

22. Von dem Intendanten Herrn Hofrath Dr. F. Ritter von Hauer: eine durch die gütige Vermittlung des Herrn Oberingenieur J. Kellner in Sarajevo und unter dessen Aufsicht gewonnene Ausbeute von Trias-Cephalopoden von Han Bulog bei Sarajevo, wohl eine der reichsten bisher von dort gewonnenen Sammlungen, welche wieder manche neue Art enthalten dürfte.

23. Von Herrn Anton Amrhein jun., beeid. Schätzmeister: diverses Diatomeenmaterial und mit besonderem Geschicke angefertigte mikroskopische Präparate von Diatomeen etc. von Haïti, Neuseeland u. A.

24. Von Herrn Marchese di Monterosato in Palermo: eine Anzahl von Proben recenter Meeressedimente.

25. Von Herrn k. k. Forstinspectors-Adjuncten Conrad Rubbia in Volosca: Proben von Ligniten, Kohlen und Fossilien aus dem Kohlenschurf St. Mathias bei Castua (Istrien).

26. Von Herrn Dr. Katholitzky, em. Werksarzt in Rossitz: einen Mastodon-Molaren aus dem sarmatischen Sande der Türkenschanze bei Wien.

27. Von Herrn Disponenten K. Sikora: einige Exemplare von *Ostrea Moravica* Kittl von Wolfsdorf bei Fulnek und 10 Stück *Choristoceras Marshi* von Hauer von St. Wolfgang.

28. Von Herrn Dr. Julius Dreger: krystallisirten Sandstein von Neu-Währing, schöne Oberkieferreste von *Bos priscus* Boj. aus dem Löss von Heiligenstadt-Nussdorf (siehe »Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterreichischen Touristen-Club«, 1889, S. 56), sowie einige Phosphoritknollen aus Podolien.

29. Von dem Intendanten Herrn Hofrath Dr. F. Ritter von Hauer: ein wahrscheinlich durch Erosionswirkung durchlochtes grosses Kalkgewölbe von Schleinz, Niederösterreich.

30. Von Herrn Felix Karrer: über 60 Nummern verschiedene Gesteine.

31. Von Herrn Prof. Em. Urban in Troppau: einige Zähne vom *Rhinoceros* und *Equus* aus dem Diluvium in Hruschka's Ziegelei bei Troppau.

32. Von Herrn Gutsbesitzer Moriz Tellmann in Ruppersthal bei Stockerau: Unterkiefer von Mammuth *(Elephas primigenius* Blumb.) aus dem Löss von Stranzendorf (aus der sogenannten Mönchsschlucht) bei Stockerau.

33. Von Herrn Erbpostmeister Julius Diedek in Gross-Weikersdorf: einige Mammuthknochen aus einem Weingarten in Klein-Wetzdorf.

34. Von Herrn K. Kaplan, Stationsvorstand der Südbahn in Hetzendorf: Muschelkalkfossilien von der Waldmühle bei Kaltenleutgeben, sarmatische Conchylien und Knochenreste von Atzgersdorf.

35. Von Herrn Wilhelm Putick, k. k. Forstinspections-Adjunct in Villach: einige Höhlenfunde aus Krain (Breccien, Erosionswirkungen).

36. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: Hierlatzfossilien etc. aus dem Dachsteingebirge.

37. Von Herrn J. Deichmüller, Directorial-Assistent am kön. mineralogischen Museum zu Dresden: 6 Stück schöne Dreikanter (Pyramidengeschiebe) aus Sachsen.

38—60. Kleinere Geschenke erhielt die geologische Abtheilung in grosser Zahl; es seien hier nur die Namen einiger Spender angeführt, die Herren: A. Feichtner, Stationsvorstand von Gross-Weikersdorf; Prof. Dr. C. Moser in Triest; Rudolf Illmann in Hadersdorf am Kamp; Dr. August Fillunger in Přivos bei Mähr.-Ostrau; Anton Silberhuber, Präsident des Oesterreichischen Touristenclub in Wien; Dr. J. Muhr, Bezirksarzt in Mistelbach; H. Piom, Franz Busek, Inspector der a. priv. K. Ferdinands-Nordbahn in Wien; Maler L. H. Fischer in Wien; die administrative Direction der k. k. Staatsbahnen (Departement für Hochbau); Thaddäus Ritter Smoluchovski von Smolan in Wien; das Siebenbürgische Landesmuseum in Klausenburg; Anton Žitný, fürstlich Lichtenstein'scher Forstmeister in Adamsthal; k. und k. Custos-Adjunct Ludwig Ganglbauer in Wien; k. und k. Custos Dr. Fritz Berwerth in Wien; Heinrich Schück, Kaufmann in Prag; Studiosus F. Kaufler in Wien; Prof. Dr. Oscar Lenz in Prag; Prof. Dr. J. N. Woldřich in Wien; Dr. A. Buberl in Wien; H. Keller, Commissär der k. k. General-Inspection der österreichischen Eisenbahnen in Wien; F. Fröde, Architekt in Kaschau; Ferdinand Pauliny, Brunnenmeister in Dornbach.

II. Im Tauschwege erhielten wir:

61. Von Herrn Prof. Dr. O. Fraas in Stuttgart: Stylolithen, Rutschflächen, gequetschte Geschiebe, eine Kalktuffkugel aus Württemberg.

62. Von Herrn Prof. J. G. Nathorst in Upsala: Kriechspuren (Gypsabgüsse von Nathorst's Originalen), sowie Kantengeschiebe aus dem Cambrium von Schweden.

63. Von Herrn Studiosus A. von Neumann-Spallart: Fische vom Monte Bolca, Kalktuffe etc.

64. Von Herrn J. Schön, Gerichtskanzlist in Atzenbrugg: Fossilien der devonischen Quarzite von Würbenthal etc.

65. Von Herrn Dr. Franz Glassner, Advocat in Atzenbrugg: einige Triasfossilien

66. Von der Universität Christiania: Gletscherschliffe und Scheuersteine aus Norwegen.

III. Durch Kauf wurden erworben:

67. Ein *Mastodon*-Molar von Poysdorf, Niederösterreich.

68. *Elephas*-Molaren von Malaczka in Ungarn, von Bodenbach in Böhmen.

69. Miocenfossilien von Lapugy in Ungarn, von Leibnitz in Steiermark.

70. Jura-Ammoniten und andere Fossilien von Ober-St. Veit bei Wien.

71. Fossilien aus den Congerienschichten von Agram.

72. Humerus und Unterkiefer von *Rhinoceros* aus dem Drau-Alluvium von Visvár.

73. Silurfossilien aus Böhmen.

74. Ein schöner *Rhinoceros*-Schädel aus den miocenen marinen Sanden von Ottakring (Opafsky's Sandgrube).

75. Diluviale Knochenreste von Gars (Kampthalbahn).

76. Rhätische Fossilien von der Voralpe.

77. Schöne Triaspflanzen von Lunz, Niederösterreich, darunter grosse Schaustücke.

78. Diluviale Pflanzen aus der Höttinger Breccie.

79. Triasfossilien von St. Cassian.

80. Tertiärfossilien aus der Umgebung von Stockerau, sowie aus der Umgebung von Wien.

81. Liasfossilen vom Breitenberg bei St. Wolfgang.

82. Eocene Säugethiere der Phosphorite von Quercy.

IV. Aufsammlungen durch Beamte und Freunde der Abtheilung wurden gemacht:

83. Von Herrn Director Theodor Fuchs an verschiedenen Tertiärlokalitäten, so im Leithagebirge, bei Vösendorf etc.

84. Von Herrn Custos-Adjuncten E. Kittl in der Umgebung der Brühl, Kaltenleutgeben, Perchtoldsdorf etc., sodann bei Adamsthal (gemeinsam mit Herrn Forstmeister A. Žitný) in den Devonkalken, in der Umgebung von Gams (gemeinsam mit Herrn Regierungsrath F. Kraus), hier insbesondere Gosaufossilien.

85. Von Herrn Assistenten Dr. Franz Wähner dessen Aufsammlungen bei Jenbach in Tirol, sowie in der Umgebung von Golling und Adnet in Salzburg.

86. Von Herrn Hermann Mayer, Pfarrer in Gosau, eine prächtige Collection, welche hauptsächlich Gosaufossilien enthält (darunter grosse Hippuriten und Inoceramen).

87. Von Herrn Franz Vorwahlner in der Hernalser Ziegelei, wo derselbe verschiedene dort vorkommende Fossilien, darunter mehrere Delphin-Skelete *(Champsodelphis)* mit besonders dankenswerther Sorgfalt gewann.

88. Herr Dr. F. Krasser hat bei Kunstadt in Mähren verschiedene Kreidefossilien gesammelt (Pflanzenreste, wie auch Thierreste).

c. Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

α) Die anthropologische Sammlung.

Als Geschenke liefen folgende Posten ein:

1. Von Herrn Universitätsprofessor Dr. Emil Zuckerkandl: 150 typische Schädel aus innerösterreichischen Beinhäusern.

2. Von demselben 3 prähistorische Schädel.

3. Von Herrn Dr. Alexander Schadenberg in Vigau: 16 Schädel und 2 vollständige Skelete von Eingebornen der Philippineninsel Luzon.

4. Aus dem Nachlasse Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen Erzherzog Rudolf: 2 vollständige Japanesen-Skelete und 24 verschiedene Rassenschädel.

5. Von Herrn k. u. k. Oberstabsarzt Dr. Augustin Weisbach: 27 Stück Becken österreichischer Rassen.

6. Von Herrn Dr. Franz Tappeiner in Meran: 18 prähistorische oder sonst alte Gräberschädel aus Tirol.

7. Von Herrn Erbpostmeister Jul. Diedek in Gross-Weikersdorf: Skeletreste aus der Ziegelei beim Bahnhofe daselbst.

8. Von Herrn J. Spöttl mehrere Schädel und Skelettheile aus prähistorischen Gräbern bei Tajax in Mähren.

9. Von Herrn Pfarrer P. Lambert Karner in Brunnkirchen: 2 prähistorische Schädel von Altenmarkt bei Oberhollabrunn in Niederösterreich.

10. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Simony: 1 Guanchenschädel und mehrere Skelettheile von der Canareninsel Palma.

Durch Ankauf wurden erworben:

11. Von Herrn Dr. Bernhard Hagen: 41 Schädel und 3 Skelete verschiedener ostasiatischer Menschenrassen.

12. Ein prähistorisches Skelet von Schletz im Bezirke Mistelbach.

β) Die prähistorische Sammlung.

In der Liste der Geschenke, durch welche diese Sammlung heuer bereichert wurde, stehen die durch die Ausgrabungen der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften und der Anthropologischen Gesellschaft in Wien gewonnenen Funde wieder in erster Reihe.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften erhielten wir folgende Suiten:

1. Holzbestandtheile und verschiedene Reste aus der prähistorischen Ansiedelung auf der Dammwiese oberhalb Hallstatt, deren Ausgrabung unter der Leitung des Herrn Bergrathes B. Hutter in Hallstatt erfolgte.

2. Funde aus einem Riesentumulus der Hallstatt-Periode bei Altendorf nächst Videm in Untersteiermark, ausgegraben durch Herrn Custos J. Szombathy.

3. Funde aus drei Grabhügeln der Hallstatt-Periode auf dem Loibenberge bei Videm.

4. Einige Fundstücke aus der neolithischen Schichte der Vypustek-Höhle bei Kiritein in Mähren, gewonnen durch die auf Kosten Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein betriebenen Grabungen.

Der Anthropologischen Gesellschaft verdanken wir:

5. Die umfangreichen Funde aus dem Urnengräberfelde von Hadersdorf am Kamp in Niederösterreich, wo durch Herrn J. Spöttl 130 Brand- und 3 Skeletgräber ausgegraben wurden.

6. Funde aus den der eigentlichen Bronzezeit angehörigen Flachgräbern bei Gemeinlebarn nächst Traismauer in Niederösterreich, welche von den Herren Custos J. Szombathy und Lehrer A. Zündel in Gemeinlebarn ausgegraben wurden.

7. Gräber- und Ansiedlungsfunde von Mährisch-Kromau, ausgegraben durch Herrn Reichsrathsabgeordneten Prof. Dr. J. N. Woldřich.

8. Funde aus prähistorischen Gräbern und Wohngruben bei Hippersdorf nächst Absdorf in Niederösterreich, ausgegraben durch Herrn J. Spöttl.

9. Funde aus den altslavischen Gräbern in der Thunau bei Gars in Niederösterreich, gesammelt durch Herrn J. Krahuletz in Eggenburg als Nachlese der vorjährigen Ausgrabungen.

Den von der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale betreffs Conservirung prähistorischer Funde getroffenen Massnahmen verdankt die Sammlung drei kleine Posten, und zwar:

10. Funde, welche sich bei der Vergrösserung des Bahnhofes von Sigmundsherberg an der Franz Josef-Bahn ergaben und welche wir durch die dankenswerthe Intervention der k. k. Bezirkshauptmannschaft Horn und des Herrn Johann Krahuletz in Eggenburg erhielten.

11. Funde von einem Tumulus Namens »Spielhübel« bei Michelob in Böhmen, welche wir durch Herrn k. k. Conservator Prof. Hermann Weisser in Saaz als Geschenk des Herrn Realitätenbesitzers Eduard Gross in Michelob erhielten, und

12. Vier Bronzen aus den Funden in Oberklee und Flöhau in Böhmen, welche von Herrn Conservator Weisser an die I. Section der Central-Commission eingesendet und von dieser dem Hofmuseum überantwortet wurden.

Von der k. u. k. General-Direction der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde erhielten wir:

13. 1 Bronzenadel und 4 Bronzeringe aus einem Tumulus bei Loupensko auf der Herrschaft Kronporitschen bei Přestiz in Böhmen.

Eine Reihe prähistorischer Funde aus dem nordwestlichen Böhmen gelangte durch die besonders anerkennenswürdige Thätigkeit des k. k. Gendarmerie-Postenführers Stefan Meinel in Kolleschowitz, später in Ober-Georgenthal, zur Aufsammlung und gegen Ersatz seiner geringen Spesen in unseren Besitz. Hievon sind nebst einigen Geschenken, welche wir seiner Anregung verdanken, zu nennen:

14. Der Depôtfund von Oberklee, aus welchem Herr Meinel Fragmente des Thongefässes, 10 Flachkelte und 16 grosse glatte Halsreifen rettete.

15. Eine Bronzenadel und andere Funde vom Rubinberg bei Schaab.

16. Ein Bronzemesser aus der prähistorischen Ansiedelung bei Oblat.

17. Ein Paalstab und 2 Steinhämmer von Klein-Otschehau.

18. Schläfenringe und einige andere Beigaben aus den altslavischen Skeletgräbern bei St. Wenzel nächst Flöhau.

19. Hübsche neolithische Funde von Fürwitz.

20. Neolithische Funde und 1 menschlicher Unterkiefer aus Skeletgräbern bei Klein-Tschernitz.

21. Neolithische Funde aus dem ehemaligen Kommerner See.

Von weiteren Spenden sind anzuführen:

22. Zahlreiche Funde, meist Thongefässe, aus den Brandgräbern und den benachbarten Wohngruben, welche beim Baue der neuen Bahnstation in Hadersdorf am Kamp aufgedeckt und zuerst durch die Herren Abt Dr. Adalbert Dungel und Pfarrer P. Lambert Karner constatirt und zur amtlichen Kenntniss gebracht wurden. In der Folge erhielt das Hofmuseum, nebst den oben angeführten systematischen Ausgrabungen, eine ganze Reihe von Geschenken aus diesem Fundorte von den Herren: Abt Dungel, Pfarrer Karner, Pfarrer P. Gustav Schacherl, Besitzer Franz Heimerl in Zeiselberg, Ingenieur Rudolf Zemann und von der Bauleitung der Kampthalbahn.

23. Von Herrn Pfarrer P. Gustav Schacherl in Gobatsburg: Thongefässe aus einem Urnengrabfelde bei Haindorf nächst Langenlois an der Kampthalbahn in Niederösterreich.

24. Von Herrn Rudolf Michalsky in Gross-Weikersdorf: einen Steinhammer von Stranzendorf und einige Bronzen von Oberhollabrunn in Niederösterreich.

25. Von Herrn J. Spöttl: eine Suite prähistorischer und mittelalterlicher Thongefässreste von Glaubendorf bei Oberhollabrunn in Niederösterreich.

26. Von demselben: Thongefässe aus neolithischen Gräbern von Hippersdorf bei Absdorf in Niederösterreich.

27. Von demselben: Funde aus neolithischen Wohngruben bei Gross-Weikersdorf und bei Ziersdorf in Niederösterreich.

28. Von demselben: Funde aus mehreren prähistorischen Gräbern bei Retz in Niederösterreich.

29. Von demselben: mehr als 100 unfertige bronzene Halsreifen aus einem Depôtfunde im Marchthale, wahrscheinlich Göding in Mähren.

30. Von Herrn Bezirksarzt Dr. Josef Muhr in Mistelbach: mehrere kleinere Fundstücke von Poisbrunn und Klein-Hadersdorf, Bezirk Mistelbach in Niederösterreich.

31. Von Herrn Bergrath Bartholomäus Hutter: eine vollständige Bronzenadel mit grossen Doppelspiralscheiben von dem berühmten Gräberfelde auf dem Salzberge bei Hallstatt.

32. Von Herrn Erbpostmeister Julius Diedek in Gross-Weikersdorf: eine Bronzenadel von Stranzendorf in Niederösterreich.

33. Von der geologisch-paläontologischen Abtheilung des k. k. Hofmuseums: 3 Stück Breccie mit Feuersteinen von der Höhle Les Eyzies im Perigord, Frankreich.

34. Von Herrn Dr. Anton Tischer in Michelob: einen wunderschönen Spiralarmring, einige Halsreifen und einige Flachbeile aus Bronze von dem Depôtfunde bei Oberklee, Bezirk Podersam, Böhmen.

35. Von Herrn k. und k. Oberlieutenant W. Křifka: eine Suite neolithischer Funde aus dem Laibacher Moor.

36. Von Herrn Prof. J. E. Hibsch in Liebwerd bei Tetschen: eine Bronzelanzenspitze von Proboscht im böhmischen Mittelgebirge.

37. Von Herrn Cooperator P. Ludwig Plassl in Asparn a. d. Zaya, Bezirk Mistelbach in Niederösterreich: einige Suiten von Steinwerkzeugen aus der Umgebung von Asparn und Schletz.

38. Von den Herren Gutsverwalter Carl Oberle und Wirthschaftsbeamter Friedrich Ehrentraud in Asparn a. d. Zaya: mehrere Steinwerkzeuge von daselbst.

39. Von Herrn Pfarrer P. Lambert Karner: eine Suite von Funden aus verschiedenen Localitäten am Wagram in Niederösterreich.

40. Von Herrn Josef Willomitzer, Bürgermeister in Klein-Tschernitz im nordwestlichen Böhmen: prähistorische Funde von daselbst.

41. Von Herrn Dr. J. B. Dworschak, Advocat in Deutsch-Landsberg in Steiermark: Funde aus römischen und vorrömischen Grabhügeln des Lassnitzthales.

42. Von Herrn Prof. Dr. Oscar Lenz: zwei prähistorische Steinwerkzeuge.

43. Von Herrn Ingenieur Ferdinand Brunn, Bergwerksbesitzer in Mühlendorf: mehrere grosse Suiten paläolithischer Funde aus dem Löss von Willendorf bei Spitz a. d. Donau.

44. Von Herrn Moriz Schwach in Retz, Niederösterreich, durch Herrn J. Spöttl: Funde aus einem prähistorischen Grabe daselbst.

45. Von Herrn Drd. Richard Kulka in Jägerndorf in Schlesien: prähistorische Funde von der »Schellenburg« daselbst.

46. Von Herrn Ernst Wallenta, Finanzwachrespicient in Kathrein, Schlesien: verschiedene prähistorische Funde aus den dortigen Ziegeleien.

47. Von Frau Regierungsrath Rauch: mehrere prähistorische Bronzen- und römische Thongefässe.

48. Von Herrn Ferdinand Eis in Horosedl, Bezirk Podersam, Böhmen: ein Steinhammerbeil von daselbst.

49. Von Herrn Maler L. H. Fischer: gute Suiten paläolithischer Funde aus dem Löss von Aggsbach bei Spitz a. d. Donau.

50. Von Herrn Grafen Alexander Apponyi: ein Skelet und drei Steinwaffen aus den neolithischen Gräbern im Schanzwerk von Lengyel, Comitat Tolna, Ungarn.

51. Von Herrn k. k. Hofrath A. Ritter von Hammer: Steinwerkzeuge aus der Bukowina.

52. Von Herrn Oberstlieutenant Stöckel in Ratibor: 5 Tafeln mit Feuersteinwerkzeugen von Ratibor in Preussisch-Schlesien.

53. Von Herrn Leopold Mantler in Hippersdorf: Thongefässe und Bronzen aus einem Skeletgrabe im Plexenthale bei Hippersdorf.

54. Von Herrn Wirthschaftsrath Johann Piskatschek in Mährisch-Kromau: einen Bronzearmring von ebenda.

55. Von Herrn Isidor Bellak: Funde vom Veitsberg bei Güns in Ungarn.

Im Tauschwege erlangten wir:

56. Eine Kupferaxt von Slatina bei Rgotina in Serbien.

57. Ein Facsimile des schönen, im k. k. Antikencabinet aufbewahrten Bronzeeimerdeckel von Hallstatt.

58. Eine Suite prähistorischer Funde aus dem Laibacher Moor.

Durch Aufsammlungen auf Kosten des k. k. Hofmuseums wurden erworben:

59. Funde von dem berühmten Gräberfelde von Watsch in Krain, ausgegraben durch Herrn Oberlehrer in Pension Franz Peruzi.

60. Funde aus einem der Völkerwanderungszeit angehörigen Grabe bei Schletz, Bezirk Mistelbach in Niederösterreich, ausgegraben von Herrn Dr. Josef Muhr in Mistelbach.

61. Gefässreste aus einem Brandgrabe bei Alttitschein in Mähren und

62. Gefässreste und Thierknochen von dem Castellier Maria-Schnee bei Černotič im Küstenlande; beide Posten von Herrn Prof. Dr. Carl L. Moser aus Triest gesammelt.

Durch Ankauf erwarben wir:

63. Charakteristische Funde aus den Grabhügeln am Glasinac in Bosnien, von Herrn k. und k. Hauptmann Philipp Brudl.

64. Bronzeringe, Beinkämme und Emailperlen von Brigetio (Uj-Szöny) in Ungarn.

65. Ein Bronzeschwert von Nahořan bei Josefstadt in Böhmen von Herrn Nicolaus Rydlo.

66. Einen Bronzedolch und einen Goldring aus einem Tumulus von Chotieschau, Bezirk Podersam in Böhmen, von Herrn W. Ullmann.

67. Eisenfunde aus der La Tène-Zeit von Mitrovitz in Slavonien.

68. Steinartefacte von Lípa bei Josefstadt von Herrn Josef Duška.

69. Ein eisernes Schwert (La Tène-Typus) vom Veitsberg bei Güns in Ungarn.

70. Einen Kupfermeissel und 10 Bronzeringe aus dem Waagthale in Ungarn.

71. 16 Stück Bronzeobjecte aus Mähren.

72. Neolithische Funde aus Schweizer Pfahlbauten von Herrn H. Messikommer in Wetzikon.

73. Funde von der Ansiedelung am Mistkogel bei Wolframitz in Mähren, durch gütige Vermittlung des Herrn Reichsrathsabgeordneten Prof. Dr. J. N. Woldřich.

γ. Ethnographische Sammlungen.

Als Geschenke:

1. Von Herrn Heinrich Freiherrn von Siebold: Die grosse Sammlung aus Japan, nebst einigen Stücken aus China. Ueber dieselbe siehe Näheres in den Notizen des 4. Heftes von Bd. IV der »Annalen«, p. 111.

2. Von Herrn Louis Sokoloski in London: Eine Sammlung von 20 japanischen Lanzen und eine weitere Sammlung von 40 altperuanischen Thongefässen.

3. Von Herrn Dr. Alexander Schadenberg in Manila: Zwei ethnographische Sammlungen von den Bewohnern von Nord-Luzon, nebst Alterthümern von ebenda.

Eben demselben verdankt unser Museum schon mehrere Sendungen von ethnographischen Gegenständen, namentlich aber von interessanten Rassenschädeln von Luzon. Die in Rede stehenden zwei Sendungen enthalten ethnographische Gegenstände von den Tinguianen, Silipanen, Apoyaos, Guinianen, Igorroten, sowie von den Negritos u. s. w. Beide Sammlungen umfassen 94 Nummern.

4. Von Herrn Richard Schönberger: Einige ethnographische Gegenstände (14 Nummern) aus der Südsee und von Borneo.

5. Drei ausgezeichnete Stücke aus China, nämlich zwei Vasen in vorzüglicher Silberfiligranarbeit und ein reich geschnitztes Rhinoceroshorn auf durchbrochen geschnitztem Holzgestell von dem verstorbenen Grosshändler Whampon in Singapore aus dem Jahre 1873, welche seit damals im kais. Schlosse in Schönbrunn in Verwahrung waren.

6. Eine ausgezeichnete Sammlung von ethnographischen Gegenständen der Eingebornen der Andamanen, 118 Nummern, von Herrn H. E. Man, dem unser Museum schon eine ebenso bedeutende Sammlung von den Nikobaren verdankt. Die Sammlung umfasst so ziemlich alle die Stücke, welche Man in seiner grundlegenden Arbeit über die Bewohner der Andamanen im »Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland« veröffentlicht hat.

7. Von Herrn Hugo Schwer in Bombay: Eine kleine Sammlung (37 Nummern) ethnographischer Gegenstände aus Vorder-Indien.

8. Von Herrn Sigmund Spitzer, Consul für Paraguay in Wien: Einige Stücke (8 Nummern) aus verschiedenen Theilen Asiens.

9. Von Herrn Ad. Ritter v. Schulz, k. k. General-Consul in Beyrut: Eine kleine, aber werthvolle Sammlung aus Syrien, aus der namentlich ein vollständiges Beduinenzelt, sowie ein kleines Steingefäss von der Form einer Pinienfrucht hervorzuheben ist. Letzteres Gefäss, das zur Aufnahme von Balsam diente und in den Sarg von Dahingeschiedenen gelegt wurde, stammt aus dem Grabe des Abu Horeira, eines berühmten Traditionsgelehrten des Islam, der im Jahre 59 der Hedschra starb.

10. Ein höchst interessanter Pflug aus Samarkand (Russisch-Centralasien), sammt Doppeljoch, Strohgabel, Schaufel und Getreidelöffel, den Herr Dr. Max Ritter von Proskowetz von seiner Reise nach Samarkand mitgebracht und der Abtheilung zum Geschenk gemacht hat.

11. Von Herrn Gardearzt Dr. Robert Töply in Wien: 2 orientalische Gefässe.

12. Von Freiherrn von Westenholz in Wien: Eine altmexikanische Prachtfigur aus Jadeit, aus dem Besitze des Herrn Dr. Gustav v. Jurié in Wien.

13. Von Herrn commandirenden General Komarow in Askabad: 2 centralasiatische Metallgefässe.

14. Von Herrn General Rosenbach, gew. General-Gouverneur von Russisch-Turkestan in Taschkend: ein Steingefäss aus Russisch-Turkestan.

15. Modell eines Eskimobootes. Aus dem Nachlasse weiland Sr. kais. Hoheit Kronprinz Rudolf.

16. Von Herrn A. Schmirmak in Kiew: Ein kleinrussisches Frauenhemd.

17. Von Herrn k. u. k. Oberlieutenant Křifka: einige Costümstücke aus dem Riesengebirge.

18. Von Herrn Professor Dr. Oscar Simony in Wien: Eine seltene Guanchen-Mumie, sowie einige Alterthümer von den Guanchen auf Tenerife.

Im Tausch:

19. Eine Sammlung ethnographischer Gegenstände aus Ost-Afrika von der Expedition des Herrn Grafen Teleki und Linienschiffslieutenant von Höhnel von dem Nationalmuseum in Budapest gegen andere ethnographische Gegenstände.

Durch Kauf:

20. Verschiedene ethnographische Gegenstände aus Ost-Asien (10 Stück) und aus Oesterreich (23 Stück) angekauft und eingetauscht von Isidor Bellak.

21. Einige alte Costümstücke (7 Nummern) aus Oesterreichisch-Schlesien angekauft durch Vermittlung des Herrn Richard Kulka.

22. Eine sehr instructive Sammlung von Schmuckgeräthen aus Vorderindien und Ceylon, welche Herr Maler L. H. Fischer aus seiner im letzten Winter dahin ausgeführten Reise gesammelt und dem Museum gegen Ersatz der dafür gehabten Auslagen überlassen hat, 187 Nummern.

IV. Die Bibliotheken.

a) Zoologische Abtheilung.

Nach den Aufzeichnungen des Herrn k.k. Regierungsrathes Rud. Hönig, welcher die Geschäfte der unter der Leitung des Herrn Custos Rogenhofer stehenden Bibliothek besorgt, beträgt der Gesammtzuwachs im abgelaufenen Jahre 1889:

	Nummern	Theile
Einzelwerke als Geschenke	244	252
» durch die Intendanz	48	50
» durch Ankauf	77	125
Zusammen	369	427
Zeitschriften gingen ein im Tauschwege durch die Intendanz	192	
» angekauft	76	
Zusammen	268	

Durch den Zuwachs im abgelaufenen Jahre erreichten die zoologischen Bibliotheken einen Gesammtstand von ungefähr 8500 Nummern in ungefähr 16.400 Bänden.

Die Geschenke an Druckschriften für die zoologischen Bibliotheken verdanken wir Sr. k. u. k. Hoheit dem Herrn Erzherzog Leopold, Sr. Hoheit dem Prinzen von Monaco, der kais. Akademie der Wissenschaften und den Herren Dr. Fr. Auchenthaler, Finanzrath R. Bartsch, Prof. Dr. F. Brauer, Ministerialrath Brunner von Wattenwyl, E. Cutter in New-York, Dr. G. H. Eimer in Tübingen, L. Ganglbauer, L. v. Graff in Graz, A. Handlirsch, W. D. Hartmann in Philadelphia, Fr. v. Hauer, H. J. Kolbe in Berlin, Fr. Kohl, Dr. v. Marenzeller, G. Marktanner-Turneretscher, E. v. Martens in Berlin, Dr. F. Monticelli in Neapel, K. Möbius, in Berlin, Dr. A. Mojsisovics in Graz, E. Pergens in Maeseyck, C. G. Petersen in Amsterdam, A. Preudhomme de Borre in Brüssel, F. Redes in Greifenberg, Josef Redtenbacher, E. Reitter, A. Rogenhofer, D. Rosa in Turin, Dr. W. Ruschenberger in Philadelphia, A. Schletterer, J. Schnabl in Warschau, O. Stapf, Dr. Fr. Steindachner, Mich. Stossich in Fiume, J. G. Tepper in Adelaide, Dr. Tschusi zu Schmidhofen in Hall, G. C. J. Vosmaer in Utrecht und Dr. H. Ritter v. Zeisberg in Wien.

Abgesehen von der permanenten Benützung der Druckschriften durch die Beamten und Gäste in den Bibliotheksräumen selbst wurden laut Vormerkbuch 328 Werke von auswärts entlehnt.

b. Botanische Abtheilung.

Nebst der immensen Bereicherung, welche die Bibliothek durch das schon Eingangs erwähnte Reichenbach'sche Legat erhielt, sind derselben im Jahre 1889 weiter zugewachsen:

Zuwachs 1889:	Nummern	Theile
Periodische Werke . .	7	61
Einzelwerke	161	169
Summe . .	168	230

Gesammtstand 1889:	Nummern	Theile
Periodische Werke . .	168	1680
Einzelwerke	4611	5557
Summe . .	4779	7237

Davon sind Geschenke 89 Nummern in 95 Bänden; durch Tausch erwarb die Abtheilung 3 Werke in ebensoviel Bänden; durch die Intendanz 10 selbstständige Werke und 8 complete Jahrgänge Zeitschriften. Angekauft wurden 60 Nummern in 99 Bänden.

Geschenke für die Bibliothek liefen ein von den Herren: Dr. P. Ascherson in Berlin, J. Bäumler in Pressburg, k. u. k. Custos Dr. G. Ritter v. Beck, H. Braun, Dr. C. Fritsch in Wien, J. Freyn in Smichow bei Prag, Dr. A. Heimerl in Penzing, Georg Heuermann, Prof. A. Kanitz in Klausenburg, Dr. M. Kronfeld, C. Loitlesberger in Wien, N. Martelli in Florenz, Prof. L. Radlhofer in München, Dr. R. Raimann, Geheimrath A. Regel in St. Petersburg, k. u. k. Custos A. Rogenhofer in Wien, Prof. Dr. Schenk in Würzburg, Jean Schnabl, Dr. G. Schweinfurth in Berlin, Hofrath Director Fr. Steindachner in Wien, F. Stephani in Leipzig, P. Pius Strasser in Sonntagberg bei Rosenau, P. Gabriel Strobl in Admont, Dr. J. v. Szyszylowicz, J. G. O. Tepper in Adelaide, Dr. A. Zahlbruckner und H. Zukal in Wien.

c. Mineralogisch-petrographische Abtheilung.

Der Zuwachs der Bibliothek im Geschenkwege betrug 120 Einzelwerke in ebensovielen Theilen, davon 41 durch die Intendanz, 79 direct an die Abtheilung. Wir verdanken sie den folgenden Spendern: Académie Royale de Copenhague, k. k. Ackerbauministerium, kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bergamt Halle a. d. S., Dr. F. Berwerth, Dr. E. Alb. Bielz in Hermannstadt, R. Blasius in Braunschweig, Director Dr. A. Brezina, Antonio del Castillo in Mexico, Whitman Cross in Denver, Dervillé in Paris, Prof. Dr. Eck in Berlin, Carl Foith in Klausenburg, Prof. A. E. Foote in Philadelphia, Baron Heinrich v. Foullon, Prof. F. A. Genth in Philadelphia, Firma Gerold & Cie., Dr. Victor Goldschmidt in Heidelberg, Dr. E. Hatle in Graz, Hofrath F. v. Hauer, Prof. Jerofeieff in Petersburg, Dr. L. J. Igelström in Sunnemo, Felix Karrer, B. Kaulbars, Prof. Dr. Carl Klein in Berlin, General N. v. Kokscharow in Petersburg, Dr. F. Kollbeck in Freiberg, Grossherzogliches Kreisamt in Alsfeld, F. Löwinsohn-Lessing in Moskau, Dr. Josef Melion in Brünn, Museum in Milwaukee, Prof. G. v. Niessl in Brünn, Ludwig Petrik, Inspector C. v. Schlichtegroll, Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, L. Sobotka, Hofrath Director Fr. Steindachner, Prof.

A. W. Stelzner in Freiberg, Sectionschef a. D. G. R. v. Walach in Wien (37 Nummern, hauptsächlich über das Zinn), L. Zehnder, Hofrath V. R. v. Zepharovich in Prag.

Angekauft wurden 620 Nummern von Einzelwerken in ebensovielen Theilen, zumeist Separatabdrücke von französischen und englischen Arbeiten, von Antiquaren.

Von Zeit- und Gesellschaftsschriften wurden 53 Nummern in 277 Bänden erhalten, wovon 6 Zeitschriften neu sind, 20 Zeitschriften kamen in Tausch gegen die »Annalen«, 7 als Geschenk, 26 im Kauf.

Es beträgt sonach der Gesammtstand der Bibliothek mit Ende des Jahres 1889:

Zeit- und Gesellschaftsschriften . .	156	Nummern in	3534	Theilen
Einzelwerke und Separata	9504	» »	10.064	»
Zusammen . .	9660	Nummern in	13.598	Theilen
Dazu die Bibliothek des physikalischen Hofcabinetes	1066	» »	2400	»
Summa . .	10.726	Nummern in	15.998	Theilen.

Die letztgenannte Bibliothek wurde im Laufe des Monates Mai in den Arbeitszimmern Va, Vb, III b und III a zur Aufstellung gebracht, und zwar vorläufig abgesondert und in der alten Reihenfolge, um mittelst des alten Fach- und Autorenkataloges benützt werden zu können. Bei der bevorstehenden Neuordnung unserer Bibliothek, welche mit einer durchlaufenden Nummerirung der Werke und Herausgabe einer neuen Auflage des Kataloges verbunden sein soll, werden die beiden Bibliotheken mit einander verschmolzen werden.

Im Anschlusse an die Bibliothek wäre noch der Meteoritenatlas zu erwähnen, für welchen wir im Laufe des Jahres werthvolle Beiträge von Herrn Sherborn in London, von der Firma Ward & Howell in Rochester und durch die von Herrn Dr. Hermann Bell gütigst ausgeführten Aufnahmen erhielten.

Mit Ende 1889 umfasste der Meteoritenatlas 548 Blätter, und zwar: Aquarelle 67, Handzeichnungen 231, Autotype 33, Photographien 146, Lithographien und Farbendrucke 71.

Erworben wurden von denselben 292 in der Zeit von Schreibers, 11 von Partsch, 56 von Haidinger-Hoernes, 34 von Tschermak und 155 von Brezina.

Der grösste Theil der Handzeichnungen wurde in unvergleichlich genauer und künstlerisch schöner Weise unter Schreibers angefertigt, 217 Nummern, welche zu einer grossen Publication bestimmt waren und bei passender Gelegenheit dieser ursprünglichen Bestimmung zugeführt werden sollen.

d. Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Der Zuwachs des vergangenen Jahres lässt sich durch folgende Zahlen ausdrücken:

Einzelwerke und Separatabdrücke: Kauf 158 in 174 Theilen, Geschenk 159 in 161 Theilen, zusammen 317 in 335 Theilen.

Lieferungswerke: Kauf 34 Nummern in 92 Theilen, Geschenk 5 Nummern in 14 Theilen, zusammen 39 Nummern in 106 Theilen.

Zeit- und Gesellschaftsschriften: Kauf 20 Nummern in 36 Bänden und Jahrgängen, Geschenk und Tausch 70 Nummern in 110 Bänden und Jahrgängen, zusammen 90 Nummern in 146 Bänden und Jahrgängen.

Karten: Kauf 96 Blätter von 12 Kartenwerken, Geschenk und Tausch 50 Blätter von 6 Kartenwerken, zusammen 146 Blätter von 18 Kartenwerken.

Geschenke an die Bibliothek gingen von nachstehenden Herren ein: Docent Dr. L. von Ammon in München, Custos Dr. F. Berwerth, Geologe Dr. A. Bittner, Prof. A. Blytt in Christiania, Docent Dr. G. Böhm in Freiburg i. B., Prof. F. Brauer, Prof. H. Credner in Leipzig, C. W. Cross in Denver (Colorado, N.-Am.), Prof. H. Eck in Stuttgart, Prof. A. Fritsch in Prag, Custos-Adjunct L. Ganglbauer, Prof. V. Gilliéron in Basel, Oberbergdirector C. W. v. Gümbel in München, J. Halaváts in Budapest, Custos-Adjunct E. Kittl, Assistent Dr. F. Krasser, Notar M. Kříž in Steinitz (Mähren), Prof. G. Lindström in Stockholm, Prof. B. Lundgren in Lund, Dr. J. C. Forsyth Major in Florenz, G. Marktanner-Turneretscher, A. Mickwitz in Riga, Prof. C. Moser in Triest, John Murray in Edinburgh, Prof. J. Palacky in Prag, Bergrath C. M. Paul, Prof. A. Pavlow in Moskau, Prof. A. Penck, Dr. E. Pergens in Löwen, Dr. J. Pethö in Budapest, J. Redtenbacher, Prof. E. Reyer, Custos A. Rogenhofer, Prof. A. Rzehak in Brünn, Prof. E. v. Sandberger in Würzburg, Dr. F. Schafarzik in Budapest, Schulrath Dr. K. Schwippel, Prof. A. Stelzner in Freiberg, Prof. J. Sinzow in Odessa, Hofrath D. Stur, Prof. E. Suess, Assistent Dr. J. v. Szyszyłowicz, Dr. L. v. Tausch, Adjunct F. Teller, Oberbergrath E. Tietze, Prof. E. Toula, Prof. Ch. E. Weiss in Berlin, Assistent Dr. K. Weithofer, Th. Wiśniowsky in Krakau, Prof. J. M. Žujović in Belgrad.

Dem sich jetzt immer intensiver geltend machenden Bedürfnisse, die geologischen Erscheinungen durch naturgetreue Abbildungen festzuhalten und so das Studium jener Erscheinungen auf unanfechtbarere Grundlagen zu stellen, als die durch individuelle Anschauungen beeinflussten Beschreibungen und Handzeichnungen zu bieten vermögen, wurde durch Anlegung einer Sammlung von photographischen Landschaftsbildern, welche geologisch interessante Objecte enthalten, Rechnung getragen. Es mag dadurch nicht nur dem einzelnen Forscher manche Reise erspart werden, sondern auch durch eine beabsichtigte Ausstellung einer kleineren, aber ausgewählten Zahl dieser Bilder in den Schauräumen auch dem grösseren Publicum Belehrung in mancher Hinsicht geboten werden. Diese Sammlung, deren Anlage unter diesem Gesichtspunkte begonnen worden ist, zählt jetzt schon 265 Nummern, welche wir zum grösseren Theile durch Kauf erwarben. Grössere Geschenke verdanken wir Herrn Dr. Carl Diener, welcher uns seine Aufnahmen im Libanon und in den Alpen zur Verfügung gestellt hat. — Kleinere Spenden einzelner Bilder erhielten wir von den Herren Regierungsrath Kraus und Prof. J. Palacky. Durch freundliche Vermittelungen oder Beschaffung von Material haben sich Ansprüche auf besonderen Dank erworben die Herren: Prof. Dr. Laube in Prag, Prof. Dr. Franz Toula in Wien und Dr. V. Uhlig in Wien.

Nach Gebieten enthielt die Photographiensammlung Ende 1889: 73 Nummern Photographien aus den Alpen, 6 aus den Karpathen, 31 aus Böhmen und der Sächsischen Schweiz, 1 aus dem Karst, 60 aus Italien, 4 aus Griechenland, 28 aus Norwegen, 21 aus Nordafrika, 15 aus Syrien, 6 aus Indien, 20 aus den Nordpolarländern.

Der Gesammtstand, den die Bibliothek durch den diesjährigen Zuwachs erreichte, beträgt in runden Zahlen 190 Zeit- und Gesellschaftsschriften in 2200 Bänden und Jahrgängen, 9400 Einzelwerke in 9800 Bänden und Heften, dann 400 Kartenwerke in 1200 Blättern und 265 Photographien.

Das Bücherausleihprotokoll weist im Jahre 1889 461 Stücke auf; in sehr ausgedehnter Weise wurde die Bibliothek wie bisher von Fachgenossen in den Räumen der Abtheilung benützt.

c. Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Der Zuwachs der anthropologischen und prähistorischen Bibliothek betrug:

a. Von der Anthropologischen Gesellschaft:

Periodische Publicationen 74 von 63 Gesellschaften und Redactionen. Von 27 derselben sind uns im Laufe des Jahres keine Sendungen zugekommen.

Einzelwerke und Separatabdrücke 97.

b. Durch Tausch oder Geschenke:

Periodische Publicationen im Tausche gegen die »Annalen« 14; im Tausche mit dem Klagenfurter Landesmuseum 10 photographische Blätter.

Einzelwerke und Separata als Geschenke durch die Intendanz 15, direct an die Abtheilung 39, und zwar von den Herren: Dr. Andreas Amoroso in Parenzo, Custos Dr. Fr. Berwerth, Prinz Roland Bonaparte in Paris, W. Braune in Leipzig, Dr. Georg Buschan in Kiel, Alfonso Celi in Girgenti, Carl Deschmann in Laibach, O. Fischer in Leipzig, Dr. S. Hajek, Custos Franz Heger, Dr. Wilhelm His in Leipzig, Dr. Moriz Hoernes, Dr. Heinrich Kern in Middelburg, Drd. Richard Kulka, A. L. Lorange in Bergen, Dr. Felix v. Luschan in Berlin, Prof. Dr. Malieff in Kasan, Dr. Oscar Montelius in Stockholm, Prof. Dr. Eugen Petersen in Prag, J. H. de Stoppelaar in Middelburg, Amtsrath Dr. C. Struckmann in Hannover, Custos Josef Szombathy, Dr. János Temesváry in Klausenburg und Graf Gundaker Wurmbrand in Graz.

c. Durch Ankauf:

Periodische Publicationen 4 in 4 Bänden.

Einzelwerke 53 in 69 Bänden.

Der Gesammtstand dieser Bibliothek betrug mit Ende 1889:

Periodische Publicationen 106 in 1398 Bänden.

Einzelwerke 1590 Nummern in 2551 Bänden und Heften.

Zusammen 1696 Nummern in 3949 Bänden und Heften.

Die Bibliotheksarbeiten, welche bis zur Eröffnung des Museums von dem seither ausgetretenen Volontär Dr. Carl Plischke besorgt wurden, werden seither von dem wissenschaftlichen Hilfsarbeiter Dr. Wilhelm Hein gemacht.

An laufenden Zeitschriften bezog die ethnographische Fachbibliothek:

1. 54 Zeitschriften durch die Intendanz.

2. 61 Zeitschriften von 46 Gesellschaften und Redactionen durch die Anthropologische Gesellschaft gegen Ersatz der Kosten der von derselben für diese Schriften abgegebenen Tauschexemplare ihrer »Mittheilungen«.

3. 17 Zeitschriften durch Ankauf.

Zusammen 132 laufende Zeitschriften.

An Einzelwerken erhielt die Bibliothek:

1. Als Geschenke 6 Nummern in 10 Bänden und Heften durch die Intendanz und 10 Nummern direct. Wir verdanken diese Geschenke dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht, der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien und den Herren R. Beer in Wien, Director G. Carrasco in Sta. Fé di Bogota, A. Celi in Girgenti, Dr. Otto Finsch in Delmenhorst, Dr. Wilhelm Hein, Gebrüder Hesse-

link in Arnheim, Prof. Dr. Friedrich Müller, E. H. Man in Nankowry (Nikobaren), Ladislaus Netto, Director des Nationalmuseums in Rio de Janeiro, W. Oschanin in Taschkend, Dr. A. Schreiber, Director des Museums der Rheinischen Mission in Barmen, Dr. Svoboda in Pola.

2. 54 Nummern in 55 Bänden und Heften durch die Anthropologische Gesellschaft.

3. 2 Werke durch Tausch gegen ethnographische Gegenstände.

4. 156 Werke in 195 Bänden und Heften durch Ankauf, so dass der gesammte Zuwachs dieser Bibliothek im Jahre 1889 an Einzelwerken 228 Nummern beträgt.

Der Gesammtstand der Bibliothek betrug mit Ende 1889:

an Einzelwerken	2999	Bände	und	Hefte
an Zeitschriften	2153	»	»	»
Zusammen	5152	»	»	» in 2511 Nummern.

Es mag hier bemerkt werden, dass alle Werke und selbstständigen Zeitschriften dieser Fachbibliothek eine fortlaufende Nummerirung haben. Zettelkataloge sind derzeit zwei vorhanden: ein alphabetisch geordneter Autorenkatalog, und ein geographisch geordneter Katalog. Späterhin soll noch ein dritter Katalog angelegt werden, welcher der Anordnung nach den Materien Rechnung tragen wird.

In der Photographiensammlung ist ein Zuwachs von 104 Stücken zu verzeichnen, darunter 11 Photographien aus dem ethnographischen Theile des Werkes über die Novara-Expedition, verschiedene ethnographische Gegenstände aus Malayo-Polynesien und Indien vorstellend, Geschenk der Intendanz; 15 Photographien, den Wayang orang, wie er in Surakarta aufgeführt wird, darstellend und 16 auf den Aufstand in der Provinz Bantam auf Java bezügliche Photographien, beide Serien ein Geschenk von Herrn Louis von Ende in Brüssel; 1 Photographie von den Philippinen, Geschenk von Dr. A. Schadenberg in Manila, und 1 Photographie, Toda-Typen darstellend, Geschenk von Maler L. H. Fischer in Wien. Unter den angekauften Nummern mögen hervorgehoben werden: ostindische Typen, 11 Stück, Typen von den Süd- und Mittel-Andamanen, 3 Stück, und Typen aus Tunis, 7 Stück.

Der Gesammtstand der Photographien beträgt 2653, jener der anderen Abbildungen 271 Nummern.

Ein Theil der Photographien befindet sich unter Glas und Rahmen in den Schausälen und soll von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden.

V. Wissenschaftliche Reisen und Arbeiten der Musealbeamten.

a. Zoologische Abtheilung.

Dr. Emil v. Marenzeller, welcher im Juni von der kais. Akademie der Wissenschaften zur Theilnahme an einer für das nächste Jahr in Aussicht genommenen Tiefseeexpedition berufen wurde, benützte einen Theil seines Urlaubes, um sich im Auftrage der kais. Akademie in Paris über die Ausrüstung des Expeditionsschiffes in zoologischer Hinsicht zu instruiren. Diese Studien ermöglichten es demselben, der kais. Akademie am 23. October einen in allen Einzelheiten ausgearbeiteten Vorschlag nebst der Berechnung der ganzen Kosten zu übergeben.

Das folgende Verzeichniss der wissenschaftlichen Arbeiten, welche im Laufe des Jahres 1889 seitens der zoologischen Abtheilung des Museums zur Publication gelangten, ist nach den Gruppen geordnet, in welche die Sammlungen selbst zerfallen:

Dr. Emil v. Marenzeller: Neues über leuchtende Seethiere. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XXXIX, 1889.)

— Ueber die wissenschaftlichen Unternehmungen des Fürsten Albert I. von Monaco in den Jahren 1885—1888. (Ebenda.)

— Spitzbergische Anneliden in Beiträge zur Fauna Spitzbergens, Resultate einer im Jahre 1886 unternommenen Reise von Dr. Willy Kükenthal. (Archiv für Naturgeschichte, XLV. Jahrg., 1889.)

— Ueber Färbung und Zeichnung der Thiere. (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, Bd. XXX, 1889/90.)

L. Ganglbauer: Zur Kenntniss der Nebrien aus der Gruppe der *castanea* Bon. (Wiener entomologische Zeitung, VIII. Jahrg. 1889, S. 147—150).

— Drei neue Carabiden aus Bosnien. (Deutsche entomologische Zeitschrift, Berlin, Jahrg. 1889, S. 45—48.)

— Berichte über die von E. v. Oertzen im Jahre 1887 in Griechenland und Kleinasien gesammelten Coleopteren, V. (Ebenda S. 49—57.)

— Revision der *Molops*-Arten. (Ebenda S. 113—125.)

Tapinopterus aetolicus n. sp. (Ebenda S. 126.)

— Zur Kenntniss der *Plectes*- oder *Tribax*-Arten. (Ebenda S. 321—322.)

— Neue Cerambyciden aus Russland. (Horae Soc. Entom. Ross., St. Petersburg, Tom. XXIII, 1889, S. 280—285.)

— Insecta a Cl. G. N. Potanin in China et Mongolia novissime lecta VIII, *Buprestidae, Oedemeridae, Cerambycidae.* (Ebenda Tome XXIV, 1889, S. 21—85.)

Josef Redtenbacher: Beitrag zur Orthopterenfauna von Turkmenien. Verzeichniss der von den Herren Dr. G. Radde und Dr. A. Walter im Jahre 1886 in Transcaspien gesammelten Orthopteren, nebst kurzen Diagnosen der neuen Arten. (Wiener entomologische Zeitung, VIII. Jahrg., S. 23—32.)

— Die Dermapteren und Orthopteren des Erzherzogthums Oesterreich. (Jahresbericht der Gumpendorfer Communal-Oberrealschule in Wien, 1889, 66 Seiten.)

A. Rogenhofer: Diagnose eines neuen Tagfalters der Nymphalidengruppe aus Ostafrika. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XXXIX.)

— Ueber L. H. Fischer's Lepidopterenausbeute in Ceylon und Indien. (Ibid.)

— Uebersicht der Lepidopterenfauna Tenerifes auf Grund des von Prof Dr. Oscar Simony gesammelten Materiales. (Ibid.)

— Lepidopterenfauna Tenerifes. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des österr. Touristenclub, I., Nr. 6, Wien.)

— Josef Johann Mann (Nekrolog). (Diese »Annalen«, Bd. IV, 1889.)

— Josef Mann. Ein Nachruf. (Wiener entomologische Zeitung, VIII. Jahrg., 7. Heft, 1889.)

— Das Sammeln und Beobachten auf Hochtouren. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, I, Nr. 3 und 4, Wien.)

— Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (Diese »Annalen«, Bd. IV, 1889.)

Fr. Fr. Kohl: Bemerkungen zu Edm. André's Species des Hyménoptères, T. III (les Sphégiens). (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, XXIX. Jahrg., 1889.)

— und A. Handlirsch: Transcaspische Hymenopteren. (Ibid.)

— Neue Gattungen aus der Hymenopterenfamilie der Sphegiden. (Diese »Annalen«, Bd. IV, 1889.)

Anton Handlirsch: Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwandten Grabwespen, IV. Theil. (Enthält die Gattungen *Sphecius, Bembidula* und *Steniolia.*) (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. XCVIII.)

— Transcaspische Hymenopteren (mit F. Kohl). (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XXXIX, 1889.)

Ueber die Lebensweise von *Dolichurus corniculus*, einer Grabwespe. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XXXIX, 1889.)

August Schletterer: Monographie der Bienengattungen *Chelostoma* Latr. et *Heriades* Fabr. (Dr. Spengel's Zoologische Jahrbücher, Bd. IV, 1889, Jena.)

— Monographie der Hymenopterengattung *Stephanus* Jur. (Berliner entomologische Zeitschrift, Jahrg. 1889.)

— Die Hymenopterengattungen *Stenophasmus* Smith., *Monomachus* Westw., *Pelecinus* Latr., *Megalyra* Westw. monographisch bearbeitet. (Ibid.)

— Nachträgliches über die Grabwespengattung *Cerceris* Latr. (Dr. Spengel's Zoologische Jahrbücher, Bd. IV, 1889.)

— Monographie der *Evaniidae* (I., II. und III. Abtheilung). (Diese »Annalen«, Bd. IV, 1889.)

Dr. Friedrich Brauer: Die Zweiflügler des kais. Museums zu Wien, IV. In Verbindung mit Herrn Julius Edlen von Bergenstamm: Vorarbeiten zu einer Monographie der *Muscaria schizometopa.* Mit 11 von Herrn Dr. Brauer gezeichneten Tafeln mit 310 Figuren. (Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Math.-naturw. Classe, Bd. LVI, S. 69—180.)

Dr. Friedrich Brauer in Verbindung mit Jos. Redtenbacher und Ludw. Ganglbauer: Fossile Insecten aus der Juraformation Ostsibiriens. Mém. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersb., Sér. VII, Tom. XXXVI, Nr. 15.

— Eine Notiz über die systematische Stellung der Pupiparen. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XXXIX, Sitzb. 25.)

— Beitrag zur Kenntniss der *Psychopsis*-Arten. (Diese »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 101.)

b. Botanische Abtheilung.

Während Herr Custos v. Beck nur wiederholt Excursionen in verschiedene Theile Niederösterreichs veranstaltete, um seine Kenntnisse zu Zwecken der in Bearbeitung stehenden »Flora von Niederösterreich« zu erweitern, trat Assistent Dr. Ignaz von Szyszyłowicz, unterstützt durch das ihm von der Akademie der Wissenschaften in Krakau verliehene Sniadecki'sche Stipendium, mit Erlaubniss des hohen k. u. k. Obersthofmeisteramtes eine wissenschaftliche Reise an, um sie zum gründlichen Studium der bedeutendsten auswärtigen Museen zu verwenden. In den Instituten des naturhistorischen Museums in Paris, wo er sich mehrere Monate aufhielt, fand Dr. Ignaz von Szyszyłowicz ausgezeichnete Mittel, um seine wissenschaftlichen Studien zu vervollkommnen. Das umfangreiche Herbar, das morphologische Laboratorium des Herrn Prof. Bureau und das heutzutage unstreitig bedeutendste anatomisch-physiologische Institut des Herrn Prof. van Tieghem boten ihm dazu vortreffliche Gelegenheit. Ausserdem machte er sich mit den reichen Sammlungen der französischen botanischen Gesellschaft, der Herren Cosson, Georg Rouy und anderer Forscher bekannt. Nachdem Dr. Ignaz von Szyszyłowicz in einer der Sitzungen der Société botanique de France die Resultate seiner wissenschaftlichen Reise nach Montenegro auseinandergesetzt hatte, wurde er von dieser Gesellschaft zum Mitglied ernannt. Aus Paris begab

sich Dr. Ignaz von Szyszyłowicz nach London, wo er seine Studien in den naturhistorischen Sammlungen des British Museum und der Royal Botanic Society fortsetzte, hauptsächlich aber, wenn auch nur flüchtig, die Einrichtung und Organisation der im königl. Garten in Kew sich befindenden Sammlungen kennen zu lernen suchte. Ausserdem hielt sich Dr. Ignaz von Szyszyłowicz noch studienhalber während seiner Reise in den ihm schon früher bekannten Museen zu München, Zürich, Basel und Strassburg auf, um die dortigen botanischen Sammlungen zu besuchen.

Herr Dr. R. Raimann benützte einen sechswöchentlichen Aufenthalt in Vorarlberg, um die Flora dieses Landes zu studiren, wobei ihm in liebenswürdigster Weise die Unterstützung Herrn Dr. Wilhelm Eugling's, Leiters der chemisch-landwirthschaftlichen Versuchsstation in Feldkirch, zutheil wurde. Herr Dr. K. Fritsch hingegen war während des Sommers 1889 vornehmlich in der botanischen Erforschung Salzburgs thätig.

An Publicationen aus der botanischen Abtheilung liegen vor:

Dr. G. v. Beck: Ueber die Entwicklung und den Bau der Schwimmorgane von *Neptunia oleracea* Lourr. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, S. 57.)

— Zur Pilzflora Niederösterreichs V. (Abhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, S. 593—616, 1 Tafel.)

— Trichome in Trichomen. (Oesterr. botan. Zeitschrift, S. 205.)

— Ueber die Hochgebirge Südbosniens und der angrenzenden Hercegovina. (Monatsberichte des Wissenschaftlichen Club in Wien, S. 104.)

— Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina, II. Bd. (IV. Theil). (Diese »Annalen«, Bd. IV, S. 339—372.)

— Zu Dr. E. Wotoszczak's: Einige Worte zur Geschichte des Wiener Herbariums. (Botanisches Centralblatt, XXXIX, S. 215.)

— Ueber die Sporenbildung der Gattung *Phlyctospora*. (Berichte der Deutschen botan. Gesellschaft, S. 212, mit Holzschnitt.)

— Bericht über die botanische Erforschung Niederösterreichs im Jahre 1888. (Ebendaselbst.)

— *Pinus leucodermis* Ant., eine noch wenig bekannte Föhre aus den Balkanländern. (Wiener illustrirte Gartenzeitung, Nr. 4, 1 Holzschnitt.)

— Pflanzengeographische Gruppen in Gärten. (Ebendaselbst Nr. 12.)

— Alpenpflanzen an Thalstandorten und die Wichtigkeit ihrer Beobachtung. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, Nr. 1.)

— Interessante Nadelhölzer im Occupationsgebiete. (Ebendaselbst Nr. 6.)

Ausserdem redigirte Dr. G. v. Beck mit Herrn Secretär F. Abel die »Wiener illustrirte Gartenzeitung« und verfasste zahlreiche Referate, Besprechungen und Berichte für verschiedene Zeitschriften.

Dr. G. v. Beck und Dr. Ignaz von Szyszyłowicz: Plantae a dre Ign. Szyszyłowicz in itinere per Cernagoram et in Albania adjacente anno 1886 lectae. (Schriften der Akademie der Wissenschaften in Krakau, XIX, 166 Seiten, 5 Doppeltafeln.)

Dr. Ignaz von Szyszyłowicz: Une excursion botanique au Monténégro. (Bullet. de la Soc. bot. de France, Tome XXXVI, pag. 113—123.)

— La place de la famille des Tremandracées dans la classification naturelle. (Archiv. slav. de Biologie, Tome III, fasc. 1.)

Dr. A. Zahlbruckner: Eine bisher unbeschriebene Sapotacee Neu-Caledoniens. (Oesterr. botan. Zeitschrift, XXXIX, Nr. 8.)

Ausserdem bearbeitete Dr. A. Zahlbruckner die Flechten in Beck's Flora von Südbosnien (IV. Theil) und in Beck et Szyszyłowicz: Plantae Cernagorae et Albaniae adjacente, verfasste den Bericht über die gesammte Lichenenliteratur des Jahres 1887 für Just's »Botanischen Jahresbericht«, endlich noch zahlreiche Besprechungen und Referate über lichenologische Arbeiten für das »Botanische Centralblatt«.

Dr. R. Raimann: Ueber unverholzte Elemente in der innersten Xylemzone der Dicotyledonen. (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, XCVIII, 36 Seiten, 2 Tafeln.)

— Ueber verschiedene Ausbildungsweisen dicotyler Stämme. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XXXIX.)

— Ueber einige Krankheitserscheinungen der Nadelhölzer. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, I, Nr. 11.)

Dr. K. Fritsch: Ueber *Spiraea* und die mit Unrecht zu dieser Gattung gestellten Rosifloren. (Sitzungsberichte der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. XXXIX).

— Ueber die systematische Gliederung der Gattung *Potentilla*. (Ebendaselbst.)

— Ueber die Auffindung der *Waldsteinia ternata* Steph. innerhalb des deutschen Florengebietes. (Ebendaselbst.)

— Ueber ein neues hybrides *Verbascum*. (Ebendaselbst.)

— Ueber einen neuen Carduus-Bastard. (Ebendaselbst.)

— Beiträge zur Flora von Salzburg, II. (Abhandlungen derselben Gesellschaft.)

— Beiträge zur Kenntniss der *Chrysobalanaceae*. I. Conspectus generis *Licaniae*. (Diese »Annalen«, S. 33—60.)

— Ueber eine neue *Potentilla* aus Mittelamerika. (Engler's Botan. Jahrbücher, S. 314.)

— Ueber die Eigenthümlichkeiten ausserordentlich üppig entwickelter Schösslinge des schwarzen Hollunders. (Oesterr. botan. Zeitschrift, Nr. 6.)

— Bericht über die botanische Erforschung Salzburgs. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft.)

c. *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Ueber die Reise Director Dr. Brezina's zur Pariser Weltausstellung hat derselbe im vorigen Hefte der »Annalen« einen Bericht veröffentlicht, auf welchen hier verwiesen werden kann; Dr. Brezina wurde von dem Volontär der mineralogischen Abtheilung, Herrn Gustav Adolf von Arthaber begleitet, der sich ihm auf eigene Kosten angeschlossen hatte, um ihm bei seinen Arbeiten behilflich zu sein. Für diese dankenswerthe Unterstützung soll auch an dieser Stelle Herrn von Arthaber unser verbindlichster Dank ausgesprochen werden.

Von Dr. Berwerth wurden den Sommer hindurch Streifereien im Gebiete des Wienerwaldes unternommen und die Mehrzahl der dort betriebenen Sandsteinbrüche aufgesucht. Hiebei wurde Gyps als neues Mineralvorkommen in mergeligen Schichtlagen im Wiener Sandstein aufgefunden und ferner ein bemerkenswerther Fund an krystallinischen Gesteinen gemacht, welche als Felsblöcke an der Oberfläche liegen und nach Aussagen der Steinbrucharbeiter sich auch als Einschlüsse im Sandstein finden sollen. Zwei Proben gehören einem Amphibol-Biotit-Gneiss und Biotit-Gneiss an. Ausserdem wurde eine reiche Auswahl von Sandsteinproben, darunter auch versteinerungsführende vom Steinhartberge bei Eichgraben und solche mit chemischen Umwand-

lungs- und mechanisch-dynamischen Erscheinungen aufgesammelt und in die Sammlungen des Museums eingereiht.

Auf einem Ausfluge nach Bad Kreuzen und Schloss Klamm bei Grein a. d. Donau wurden einige Vorkommnisse von Granit mit schöner schlieriger Ausbildung, Beispiele plattiger Absonderung und Karlsbader Feldspathzwillinge von mehreren Centimeter Grösse aufgesammelt.

Ein Besuch von Radstadt in den Tauern gab Herrn Berwerth Gelegenheit, die jüngst erst von Gümbel aufgefundenen Nummuliten-Vorkommnisse am rechten Ennsufer unterhalb des nördlichen Abhanges der Löbenau und eine grössere Auswahl der den Rossbrand zusammensetzenden Gesteine für das Museum aufzusammeln. Es sind quarzitische Chloritphyllite und Sericitphyllite zum Theil mit schönen Biegungen, Knickungen und ausgezeichneten Auswitterungserscheinungen an der Oberfläche. Den Gneiss, der nach den Angaben von Vacek und Baron von Foullon hinter dem Bahnhofe bei Radstadt anstehen soll, konnte Berwerth nicht auffinden.

Die inselartige Erhebung, worauf Radstadt gelegen ist, besteht aus denselben phyllitischen Gesteinen wie der Rossbrand.

Im Spätherbste betheiligte sich Berwerth noch an einem von Herrn Professor E. Suess geleiteten geologischen Ausflug auf die Raxalpe, wobei sich als mineralogischer Fund eine schöne schalig-radialstrahlig gebaute Calcitniere ergab.

Herr Felix Karrer schreibt über seine diesjährigen Ausflüge: »Ich erwähne vor Allem einen Besuch in den Steinbrüchen der Union-Baugesellschaft in Matrei am Brenner. Das dortige Gestein ist ein grüner und violetter, reichlich mit Kalkspathadern durchzogener Ophicalcit, welcher als decoratives Materiale reichliche Verwendung findet, und in mehreren Brüchen aufgeschlossen ist. Die Säulen im Vestibule des 1. Stockes im k. k. naturhistorischen Hofmuseum bestehen aus diesem Gestein.

»Ich konnte eine Serie von Rohstücken (Varietäten) dieses schönen Materiales an Ort und Stelle sammeln, was jedenfalls ein Gewinn ist. Auch bei Herrn Steinmetzmeister Josef Linser in Innsbruck erhielt ich von älteren, nicht mehr in Gebrauch stehenden Decorationssteinen mehrere Musterstücke, so von dem schwarzgrauen Kalke von Meilbrunnen bei der Martinswand, ferner schwärzliche Kalke von Lofer und Bürs in Vorarlberg.

»In Salzburg besuchte ich in Begleitung des Herrn Dr. Wähner abermals die so sehr interessanten Steinbrüche von Adnet und konnte einiges für uns Wichtiges erlangen, so Rohstücke des chocoladefarben Crinoidenkalkes, genannt Wielemans, ferner ammonitenreiche Kalke von Kirchholz u. s. w.

»Der Besuch der Steinschneiderei in Oberalm, sowie der neuen Gewinnungs- und Schneidevorrichtungen am Untersberg in den bekannten Brüchen im Kreidekalk ist ein lohnender. Die Actien-Gesellschaft Kiefersfelden, welche jetzt diese ganze, früher Baron Löwenstern gehörige Steinindustrie übernommen hat, bereitet sich eben auf einen Betrieb im grossartigen Massstabe vor.«

Die publicistische Thätigkeit der Abtheilung war in diesem Jahre naturgemäss eine nicht sehr intensive; Herr Director Brezina hielt im April in der numismatischen Gesellschaft einen Vortrag über Meteoritenabbildungen auf antiken Münzen und im November im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse einen populären Vortrag über das Wachsen der Steine, von denen ersterer unter dem Titel: »Darstellung von Meteoriten auf antiken Münzen« auszugsweise publicirt wurde. (Monatsblatt der numismatischen Gesellschaft, Nr. 70, S. 312—314.) — Weiters erschienen:

Dr. A. Brezina: Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura, Arvaer Comitat. (Diese »Annalen«, Bd. IV, S. 102—106.)

— Ankauf der Hidden'schen Meteoriten- und Mineraliensammlung für die mineralogische Abtheilung. (Ebenda, Notizen, S. 85—87.)

— Reise zur Pariser Weltausstellung. (Ebenda, Notizen, S. 116—122.)

Berwerth: Vesuvian-Pyroxenfels vom Piz Longhin. (Ebenda S. 87—92.)

— Aus dem siebenbürgischen Goldlande. Vortrag, gehalten in der Section Wien des Siebenbürgischen Karpathenvereins am 21. November 1889.)

— Referate für das Neue Jahrb. f. Min. u. s. w.

Felix Karrer: Die Baugesteine des neuen k. k. Hofburgtheaters. Excursion eines Naturhistorikers in der Stadt Wien. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, I. Jahrg., S. 22—23.)

Noch wären, als mit unseren Arbeiten im engsten Zusammenhang stehend, zu erwähnen:

Prof. G. v. Niessl: Ueber das Meteor vom 22. April 1888. (Diese »Annalen«, Bd. IV, S. 81—86.)

E. Weinschenk: Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura. (Ebenda S. 93—101.)

— Ueber zwei neue Bestandtheile des Meteoriten von Sarbanovac. (Ebenda S. 109 bis 110.)

d. Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Herr Custosadjunct E. Kittl unternahm zumeist zum Zwecke von Aufsammlungen Excursionen:

a. Nach Gams bei Hieflau, wo Herr Regierungsrath F. Kraus sich eifrigst an den dort vorgenommenen Aufsammlungen in der Gosaukreide, Trias und in der Krausgrotte betheiligte und solche auch allein mit dem besten Erfolge unternommen hatte.

b. Im Auftrage der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften nach Adamsthal zur Inspection der in der Vypustekhöhle vorgenommenen Ausgrabungen, welche unter Leitung des fürstlich Liechtenstein'schen Forstmeisters Anton Žitný eine verhältnissmässig bessere Ausbeute ergeben haben als in den letzten vorangegangenen Jahren. — Der dortige Aufenthalt wurde auch benützt, um Aufsammlungen von Fossilien in den Devonkalken einzuleiten. An einem Besuche der Vypustekhöhle hat auch Herr Sanitätsrath Dr. Katholitzky aus Brünn theilgenommen.

c. Excursionen und damit verbundene Aufsammlungen in der Umgebung von Wien wurden mehrfach durchgeführt und dabei besonders das Gebiet zwischen Mödling und Kaltenleutgeben, sowie jenes nördlich von Stockerau wiederholt besucht. Eine der letzterwähnten Excursionen (nördlich von Stockerau) wurde gemeinsam mit dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, Herrn Hofrath D. Stur, ausgeführt, wobei einige neue Funde gemacht wurden.

Abgesehen von den Studienexcursionen, welche Herr Dr. Wähner im Sommersemester wie alljährlich mit seinen Hörern in die nähere und weitere Umgebung von Wien unternahm, gestaltete sich der heurige Sommer infolge der ungünstigen amtlichen Verhältnisse sehr unfruchtbar für die Fortsetzung seiner geologischen Arbeiten in den Alpen. Da er überdies erst im September seinen diesjährigen Urlaub antreten konnte, war es ihm nur noch möglich, einige wenige Ausflüge im Sonnwendjochgebirge in Nordtirol, sowie in der Umgebung von Golling und Adnet in Salzburg durchzuführen.

Erschienen sind:

E. Kittl: Reste von *Listriodon* aus dem Miocän Niederösterreichs. (Beiträge zur Paläontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients, Bd. VII, 3. Heft, mit 2 Doppeltafeln.)

— Die Miocänablagerungen der Bucht von Gaaden. (Diese »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 107.)

— Die Gletscher unserer Alpen. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, 1889, Bd. I, S. 26 und 94.)

In denselben Mittheilungen, deren Redaction Herr Kittl besorgte, veröffentlichte er überdies zahlreiche kleinere Notizen, Referate u. s. w.

e. Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Herr Custos Heger unternahm im Auftrage des Obersthofmeisteramtes im Jänner und Februar eine mehrwöchentliche Reise nach Württemberg, um die in Mittelbiberach verwahrte Sammlung Freiherrn von Siebold's zu übernehmen, einzupacken und für die Versendung vorzubereiten.

Die Anthropologen-Versammlung begleitete Herr Custos Heger im August bei ihrem mehrtägigen Ausflug nach Budapest und von da nach Lengyel im Tolnaer Comitat, um mit einigen Fachgenossen die dort auf der Besitzung des Grafen Alexander Apponyi durch Herrn Pfarrer Moriz Wosinsky aufgedeckten Hockergräber aus der Steinzeit zu besichtigen.

Weiter ging Herr Custos Heger in der ersten Hälfte des September nach Paris, wo er namentlich das auf der Weltausstellung zahlreich vorhandene ethnographische Material in den Kreis seiner Studien zog.

Im October endlich machte derselbe einen zweiten Ausflug nach Budapest, um dort die von der Teleki-Höhnel'schen Expedition nach Ostafrika gesammelten und dem ungarischen Nationalmuseum vermachten ethnographischen Gegenstände zu besichtigen und zu studiren. Dank der Zuvorkommenheit der Museumsverwaltung, namentlich des Custos der ethnographischen Sammlung, Herrn Johann von Xántus, gelang es, aus den Doubletten dieser Sammlung eine Anzahl Gegenstände im Tauschwege für unsere Sammlung zu erwerben. Die Gegenstände haben für unsere Sammlung aus dem Grunde ein hervorragendes Interesse, als ein Theil derselben von dem nördlichen Theile der Reise aus Gegenden stammt, aus welchen unsere Sammlungen schon in früheren Jahren einzelne vollkommen analoge Stücke durch den noch damals als Gouverneur der egyptischen Aequatorialprovinz fungirenden Dr. Emin Pascha erhielt.

Herr Custos-Adjunct Dr. Haberlandt benützte seinen Urlaub zu einem Ausfluge nach Paris, um daraufhin noch einige Wochen im Museum für Völkerkunde in Berlin Specialstudien, namentlich in deren ostasiatischen Abtheilung, dann in den Museen von Leipzig und Dresden zu machen. Das k. k. Unterrichtsministerium hatte ihm zu dieser Studienreise eine Subvention gewährt.

Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter Herr Dr. Wilhelm Hein besuchte den im September d. J. in Stockholm und Christiania abgehaltenen internationalen Orientalistencongress, um nach Schluss desselben die Museen zu Kopenhagen, Hamburg, Bremen, Amsterdam, Leiden u. s. w. zu studiren.

Hier auch ist es am Platze, zu erwähnen, dass Herr Dr. Josef Troll, dessen Reise nach Centralasien im vorigen Jahresberichte berührt wurde, Anfangs October von seiner fünfzehnmonatlichen Reise, reich beladen mit gesammelten Schätzen, glücklich wieder nach Wien zurückgekehrt ist. Seine Reise führte ihn auf der transcaspischen Eisen-

bahn nach Samarkand und von da nach Taschkend; später überstieg er von Oseh aus das Gebirge gegen Ost-Turkestan, um in Kaschgar und in Yarkand zu überwintern. Von Yarkand aus unternahm er einen Ausflug nach Khotan an die tibetanische Grenze. Sobald im Frühjahre 1889 die Möglichkeit vorhanden war, den Karakorum zu übersteigen, führte er diese namentlich in der frühen Jahreszeit durch die Schneeverhältnisse nicht ungefährliche Route aus, um dann noch einige Zeit in Leh (Ladak) und in Kaschmir zuzubringen. Ueber Bombay kehrte er Anfangs October in die Heimat zurück. Die Ausbeute von dieser Reise besteht in einer reichen ethnographischen Sammlung von allen den berührten Punkten, und wir geben uns der Hoffnung hin, dass es gelingen werde, den grössten Theil derselben für die anthropologisch-ethnographische Abtheilung zu gewinnen.

Herr Custos Josef Szombathy unternahm am 23. und 24. Jänner mit den Herren Abt Dr. A. Dungel, P. L. Karner und J. Spöttl eine Excursion nach Hadersdorf am Kamp zur Recognoscirung der durch den Bahnbau aufgedeckten prähistorischen Fundstellen bei dem neuen Bahnhofe und zur Sicherung der weiteren Funde. Es ergab sich, dass die Funde von zweierlei Stellen stammten: von einem Urnengräberfelde, dessen systematische Untersuchung bis auf das Frühjahr verschoben werden konnte, und von sogenannten Wohngruben, deren fortgesetzte Abgrabung durch den Bahnbau nicht besonders regulirt werden konnte, für deren Inhalt aber der Bauunternehmer Herr Ingenieur R. Zemann die gewissenhafte Obsorge und Conservirung übernahm. — Am 28. und 29. April, sowie am 27. Mai besuchte Josef Szombathy die von Herrn J. Spöttl im Auftrage der Anthropologischen Gesellschaft geführten systematischen Ausgrabungen des Urnengräberfeldes und betheiligte sich mit Letzterem an der Untersuchung benachbarter Fundstellen.

Am 8. Mai leitete er die von Herrn Dr. Muhr aus Mistelbach infolge eines zufälligen Fundes angeregte Ausgrabung eines Skeletes aus der Völkerwanderungszeit bei Schletz.

Infolge einer von Herrn k. k. Universitätsprofessor Dr. M. Büdinger gegebenen Anregung machte er am 21. und 23. August gemeinsam mit diesem und mit Herrn Hofrath Ritter von Hauer Recognoscirungstouren bei Aspang am Wechsel und weiter mit Letzterem bei Schleinz nächst Frohsdorf, wo Stellen mit Anzeichen prähistorischer Fundstellen, leider mit geringen Resultaten, untersucht wurden.

Die Zeit vom 26. August bis 2. October verwendete Szombathy zu einer Reise, auf welcher er — durch das schlechte Wetter vielfach beeinträchtigt — einen grossen Tumulus nächst Altendorf bei Videm in Untersteiermark und einige kleinere Tumuli auf dem Loibenberge bei Videm im Auftrage der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften untersuchte, die Ausgrabungen des Herrn Peruzi in Watsch inspicirte und die neueren Funde des Laibacher und des Cillier Museums studirte.

Am 26., 27. und 28. November unternahm er infolge von Fundnachrichten, welche wir den Herren Diedek und Tellmann verdanken, eine Excursion nach Hippersdorf bei Absdorf in Niederösterreich, wo er in Gesellschaft der Herren Hofrath Brunner von Wattenwyl und Spöttl die von dem Grundbesitzer Leopold Mantler aufgefundenen Spuren von Bronzezeit-Skeletgräbern und von Abfallgruben weiter verfolgte und die betreffenden Funde sicherstellte.

Herr Assistent Dr. Moriz Hoernes machte in der Zeit vom 23. Juni bis 15. Juli eine mit Ausgrabungen auf der Hochebene Glasinac verbundene Forschungsreise nach Bosnien, gemeinschaftlich mit Herrn Universitätsprofessor Dr. Josef Hampel aus Budapest, im Auftrage des Herrn gemeinsamen Finanzministers von Kállay. Ueber das

Ergebniss dieser Ausgrabungen ist in unseren »Annalen«, Notizen, S. 96, kurz berichtet worden. Herr Dr. Hoernes hat sich während der gedachten Zeit nur in Sokolac und Umgebung, dann in Doboj und Sarajevo (an ersterem Ort zum Besuch einer neu erschlossenen Fundstelle, an letzterem zum Studium des Museums) aufgehalten, während Herr Prof. Hampel auch einen Theil der Herzegowina bereiste.

Herr k. k. Regierungsrath Fr. Kraus unternahm zur Untersuchung einiger neu entdeckten Höhlen eine Reise nach Krain; bei dieser Gelegenheit animirte er die Herren in Adelsberg zur Untersuchung der Ruglovka, die auch mit bestem Erfolge durchgeführt wurde.

Weiter benützte Herr Kraus die Zeit seines Aufenthaltes auf seiner Besitzung Grottenheim bei Gams zur Aufsammlung einer reichen Suite von Petrefacten der Gosauformation, die er dem Museum übergab. (S. Vermehrung der Sammlungen.)

Was die weitere literarische und wissenschaftliche Thätigkeit betrifft, so sei hier erwähnt, dass Herr Custos Heger die Redaction der »Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft« besorgte und dass er als Localgeschäftsführer des Anthropologen-Congresses fungirte. An Publicationen erschienen im Laufe des Jahres:

Fr. Heger: H. v. Siebold's japanische Sammlungen. (Diese »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 111.)

Dr. M. Haberlandt: Ueber Tulâpurusha der Inder. Festschrift zur Begrüssung der gemeinsamen Versammlung der Deutschen und der Wiener anthropologischen Gesellschaft.

— Der Bannkreis. Vortrag, gehalten in der gemeinsamen Versammlung der Deutschen und Wiener anthropologischen Gesellschaft.

— Zwei Lehrer des Ostens. (Oesterr. Monatsschrift für den Orient, Juniheft.)

— Die Metallindustrie in Neapel.

Am 7. März hielt Herr Haberlandt im k. k. Handelsmuseum einen Vortrag über die orientalischen Literaturen.

J. Szombathy: Prähistorische Funde an der Kampthalbahn. (Diese »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 87.)

— Aus der Urzeit, Pfahlbautenfunde. (Der Stein der Weisen, 1. Heft.)

Auf der gemeinsamen Versammlung der Deutschen und der Wiener anthropologischen Gesellschaft hielt derselbe Vorträge über die Lössfunde in der Umgebung von Brünn und über die Bronzezeit in Oesterreich (s. Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft, Bd. XIX, S. [143] u. [145]), ferner auf dem Versammlungsabend der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club am 13. December 1889 einen Vortrag über Tumuli und Wallbauten in Niederösterreich.

Dr. M. Hoernes: La Tène-Funde in Niederösterreich. (Mit 5 Textillustrationen.) (Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft, Bd. XIX, S. 65.)

— Grabhügelfunde von Glasinac in Bosnien. (Mit 30 Textillustrationen.) (Ebenda S. 134.)

— Fernere Notizen über Erwerbungen und Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft. (Ebenda, Sitzungsberichte, S. 8.)

— Schlangenringe im classischen Alterthum. (Ebenda S. 30.)

— Gräber der La Tène-Periode bei Moräutsch in Krain. (Ebenda S. 26.)

— Die Keramik der La Tène-Periode in Böhmen und Mähren. (Ebenda S. 34.)

— Karl Deschmann †. (Ebenda S. 36.)

— Die neuesten prähistorischen Funde in Istrien. (Ebenda S. 191.)

— Ausgrabungen in Bosnien. (Diese »Annalen«, Bd. IV, Notizen, S. 96.)

Dr. M. Hoernes: Die Prähistorie in Oesterreich. (Archiv für Anthropologie, Bd. XVIII, S. 289 und 346.)

— A praehistoria Ausztriában. (Archaeologiai Értesitö, Budapest, IX, S. 45.)

— Hallstatt en Autriche, sa nécropole et sa civilisation. (Revue d'Anthropologie, Paris, Vol. XVIII, pag. 328.)

— Die Kelten in Südösterreich. (Nord und Süd, Bd. L, S. 180.)

— Die sogenannten »Passfunde« in den Alpenländern. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, Bd. I, S. 36.)

Ferner hielt derselbe am zweiten Sitzungstage der gemeinsamen Versammlung der Deutschen und der Wiener anthropologischen Gesellschaft einen Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Urgeschichtsforschung in Oesterreich. (S. Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft, Bd. XIX, Sitzungsberichte, S. [68].)

Herr Regierungsrath Kraus veröffentlichte Aufsätze über Höhlenkunde in dem »Ausland« und der »Deutschen Rundschau für Geographie und Statistik«. Im »Globus« (März), dann auch separat als Brochure, erschien eine von ihm verfasste Arbeit: »Die Ursachen der Morastüberschwemmung im October 1888«.

Notizen.

Inhalt: **Personalnachrichten.** — **Th. Fuchs.** Zur Erinnerung an Franz Brattina †. — **Besuch des Museums.** — **Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Ausstellung in Wien.** — **Gräfin Marie Linden.** Bildung von Kalktuff unter Mitwirkung von Phryganeen-Larven. — **Th. Fuchs.** Neue Erwerbungen der geologischen Abtheilung. — **Th. Fuchs.** Einsendungen von Petrefacten aus Bosnien. — **A. Handlirsch.** Bereicherung der Rhynchotensammlung des Museums. — **A. Brezina.** Einsendung für die Bibliothek der mineralogischen Abtheilung. — **Nic. Andrussow.** Tiefsee-Untersuchungen im schwarzen Meere. — **R. Trampler.** Eine neue Höhle bei Sloup in Mähren.

Personalnachrichten. — Mit Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes vom 14. Jänner 1890 wurde Herr Stud. phil. Eduard Suess als Volontär für die geologisch-paläontologische Abtheilung des Museums aufgenommen.

Mit Erlass desselben hohen Amtes vom 1. April l. J. wurde der geologisch-paläontologischen Abtheilung Leopold Schebesta als zweiter Hofhausdiener zur Dienstleistung zugewiesen.

Der Hausdiener Adolf Petrovicz wurde mit 15. Februar l. J. entlassen, als Hausdiener neu aufgenommen wurden dagegen am selben Tage J. Gröger und am 15. Mai Carl Födra.

Herr Intendant Hofrath v. Hauer wurde von den Mitgliedern des ersten Kreises der kais. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher zum Adjuncten dieser Akademie, mit der Amtsdauer bis 1900 wieder gewählt.

Th. Fuchs. Zur Erinnerung an Franz Brattina †. — Am 9. Jänner dieses Jahres verschied in Wien im 65. Lebensjahre der Präparator i. P. des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, Herr Franz Brattina, und mit ihm schied abermals eine der Charakterfiguren der ehemaligen naturhistorischen Hofcabinete aus dem Leben.

Speciell in dem weiten Clientelkreise des k. k. Hof-Mineraliencabinetes war Brattina eine bekannte, geschätzte und seiner Kunstfertigkeit wegen vielfach in Anspruch genommene Persönlichkeit. Aus allen Ländern Europas kamen aus Fachkreisen häufig Aufträge, Anfragen und Grüsse an ihn, und so glauben wir es unseren Lesern schuldig zu sein, im Nachstehenden einige Zeilen seiner Erinnerung zu widmen.

Franz Brattina war am 29. Juni 1825 in St. Thomas, Bezirkshauptmannschaft Heidenschaft im Küstenland geboren und gehörte mithin jenem tüchtigen Volksstamme an, der, aus italienischen und südslavischen Elementen gemischt, sich allgemein durch eine zähe Arbeitskraft, verbunden mit ungewöhnlicher natürlicher Intelligenz, auszeichnet.

Als Sohn minder bemittelter Bauersleute, von vier Geschwistern der Aelteste, kam er im 16. Lebensjahre in eine Mühle nach Tuschina, wo er das Müllerhandwerk erlernte.

In seinem 20. Jahre zum Militär assentirt, machte er in den Jahren 1848—1849 die Feldzüge in Italien als Vormeister bei der Artillerie mit, wobei er in den Gefechten von Somma Campagna, Livorno, Brescia, Peschiera und schliesslich in der Schlacht von Novara mitkämpfte.

Bei Brescia wurde seine Batterie, welche vorausgeschickt war, um Quartier zu machen, von den Italienern gefangen genommen und er sammt seinen Kameraden und dem Commandanten ohne Wasser und Nahrung in einen Keller gesperrt. Drei Tage und Nächte brachten die Gefangenen in dieser schrecklichen Lage zu, bis sie endlich, der Erschöpfung nahe, durch nachrückende österreichische Infanterie durch einen glücklichen Zufall entdeckt und so dem sonst sicheren Tode entrissen wurden.

Im Jahre 1850 kam Brattina zur k. k. Hofburgwache und 1859 als Hofhausdiener an das damalige k. k. Hof-Mineraliencabinet.

Obwohl vom Hause aus ohne höhere methodische Schulbildung, wandte sich sein reger Geist doch sofort mit grossem Interesse den wissenschaftlichen Gegenständen zu, die ihn in seiner neuen Stellung umgaben, und in kurzer Zeit hatte er sich in diesem Gebiete einen ansehnlichen Schatz praktischer Kenntnisse angeeignet, welchen er zu vermehren stets eifrig bedacht war.

Neue Entdeckungen, neue Erwerbungen interessirten ihn auf das Lebhafteste, ja er identificirte sich im Laufe der Zeiten so vollständig mit den Interessen des Museums, dass er seine Thätigkeit nicht sowohl als eine Pflichterfüllung, sondern vielmehr als die Bethätigung einer persönlichen Liebhaberei ausübte.

Unablässig war er bemüht, seine Fertigkeit im Präpariren auszubilden, bei allen Geschäftsleuten hatte er seine Fühler ausgestreckt, um denselben kleine Kunstgriffe abzulauschen, aus den unscheinbarsten Materialien, mit verschwindenden Kosten wusste er sich Werkzeuge und Apparate zusammenzustellen, mit denen er oft mehr leistete, als Andere mit theuren Maschinen zu erreichen vermochten.

An Sonn- und Feiertagen durchwanderte er die Sand- und Ziegelgruben der Wiener Umgebung auf der Jagd nach fossilen Säugethierresten, und war er erst einem solchen auf die Spur gekommen, so rastete er nicht, bis er den letzten erhaltbaren Knochensplitter geborgen hatte.

Gar mancher schöner Säugethierrest, welcher gegenwärtig die geologische Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums ziert, verdankt sein Dasein seiner monatelang fortgesetzten unermüdlichen Thätigkeit.

Dabei beanspruchte er für derartige freiwillige Bemühungen niemals eine besondere Remuneration, sondern war ganz zufrieden, wenn ihm seine eigenen bescheidenen Auslagen vergütet wurden.

Arbeit war sein Lebenselement, unthätig sein seine grösste Qual, jede Minute wusste er auszunützen und ohne besonderen Auftrag, aus eigenem Antriebe wusste er sich überall nützlich zu machen.

Hiebei verrichtete er aber Alles mit einer gewissen gemessenen Ruhe und Ueberlegung. Er hatte niemals Eile, er erschien niemals pressirt, zu einem kleinen gelegentlichen Plausche fehlte ihm nie die Zeit, und während er thatsächlich unablässig beschäftigt war, hätte ein oberflächlicher Beobachter leicht zu dem Glauben verleitet werden können, dass er müssig gehe.

Als Anerkennung seiner vorzüglichen Qualification wurde er im Jahre 1874 zum Aufseher extra statum ernannt und erhielt vier Jahre später, gelegentlich des Rücktrittes des Aufsehers M. Auinger, die diesbezüglich systemisirte Stelle.

An den Uebersiedlungsarbeiten des k. k. Hof-Mineraliencabinetes in das neue Museumsgebäude während der Jahre 1884 und 1885 nahm er hervorragenden Antheil, wurde jedoch unmittelbar nach Beendigung derselben am 10. October 1885 von einem schweren Ohnmachtsanfalle und 14 Tage später, während eines Geschäftsbesuches in der Stadt, von einem heftigen Schlaganfall betroffen, so dass er

von der Wiener freiwilligen Rettungsgesellschaft in seine Wohnung überführt werden musste.

Schon damals fürchtete man für sein Leben.

Seine kräftige Natur überwand jedoch das Uebel, er kehrte zur Arbeit zurück und wurde im Jahre 1886, gelegentlich der Neuorganisation des Museums, zum Präparator ernannt.

Als solcher wurde er im Sommer dieses Jahres nach vollendeter 41jähriger Dienstzeit und, in Ansehung seiner Verdienste, mit Belassung seiner vollen Bezüge in den Ruhestand versetzt.

Dieser Ruhestand war jedoch bei ihm nur ein nomineller. In Wirklichkeit arbeitete er mit gewohnter Unermüdlichkeit weiter, und obwohl zu wiederholten Malen von seinem Uebel heimgesucht und geschwächt, konnte er doch der Thätigkeit nicht entsagen. Er war eine der Hauptarbeitskräfte bei der Aufstellung der geologischen Sammlung und weitaus der grösste Theil der in den Sälen VI, VII, VIII und IX zur Schau gestellten Objecte sind von seiner Hand montirt.

Die Eröffnung des Museums am 10. August 1889 traf ihn noch im leidlichen Wohlsein.

Unmittelbar darauf aber schienen seine Kräfte erschöpft.

Anfangs September erschien er noch einmal im Museum, um zu erklären, dass er an eine regelmässige Thätigkeit nicht mehr denken könne und daher nur um die Erlaubniss bitte, nach Massgabe seines Befindens leichtere Arbeiten verrichten zu dürfen.

Aber auch hiezu sollte es nicht mehr kommen. Sein Leiden nahm zu, seine Kräfte verfielen und am 8. Jänner 1890 erfolgte sein Tod.

Er war das Muster eines treuen Arbeiters, und sein Andenken wird bei Allen, die ihn kannten, in freundlicher Erinnerung bleiben.

Besuch des Museums. — Für den Besuch des Publicums war das Museum an vier Tagen der Woche, und zwar Sonntag, Donnerstag und Samstag frei und Dienstag gegen eine Eintrittsgebühr von 1 fl. für die Person geöffnet. Im ersten Quartal des Jahres nun betrug die Zahl der Besucher 122.721. Davon entfielen auf 13 Sonntage 75.852 (im Mittel auf einen Tag 5835), auf 13 Donnerstage 22.679 (im Mittel 1744), auf 13 Samstage 23.448 (im Mittel 1803) und auf 12 Dienstage 742 (im Mittel 62) Personen. Den stärksten Sonntagsbesuch hatten wir am 16. Februar mit 7136, den schwächsten am 30. März mit 3577 Personen. — An Werktagen ergab sich Donnerstag den 9. Jänner die stärkste Frequenz mit 2621 und (abgesehen von den Zahltagen) Samstag den 29. März die schwächste mit 1109 Personen.

Mit Besuchen beehrten das Museum am 5. Jänner Se. Hoheit Prinz Leopold in Baiern, am 10. Jänner Se. k. und k. Hoheit Leopold Ferdinand von Toscana, am 14. Jänner Se. k. und k. Hoheit Erzherzog Franz Ferdinand von Oesterreich-Este, am 14. und 15. Februar Ihre k. und k. Hoheit die Frau Grossherzogin von Toscana mit ihren Kindern Erzherzogin Louise und Erzherzog Leopold, am 29. März Se. Hoheit Adolf Herzog von Nassau und Gemahlin, am 8. April Ihre k. und k. Hoheiten Josef Ferdinand und Peter Ferdinand von Toscana, am 22. April Ihre k. und k. Hoheit Erzherzogin Gisela mit ihren zwei Töchtern, am 25. April Se. k. und k. Hoheit Erzherzog Ludwig Victor.

Am 1. März erfreuten wir uns des Collectivbesuches der Theilnehmer an der Festfeier des fünfzigjährigen Jubiläums des Niederösterreichischen Gewerbevereines.

Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Ausstellung. — Nach mehreren Richtungen hin berührt diese Ausstellung, die am 14. Mai von Sr. Majestät dem Kaiser feierlich eröffnet wurde, auch die Interessen unseres Museums. Von den Beamten desselben wurde Herr Hofrath Steindachner zum Preisrichter für die Fischerei-Ausstellung ernannt und wurden die Herren Director Dr. A. Brezina und Volontär Herr F. Karrer in das Comité für die Abtheilung der Meliorationen des Bau- und Ingenieurwesens berufen.

Ueber Aufforderung der Leitung der Fachgruppen III (Darstellung der Geschichte des Jagdwesens) und IV (Jagd- und Fangzeuge älterer und neuerer Zeit) hat Herr Custos Szombathy in einem besonderen Schranke eine Reihe von hierher gehörigen Objecten zur Ausstellung gebracht, so Waffen aus der Steinzeit, wie Feuerstein-Pfeilspitzen von Willendorf in Niederösterreich, Knochen-Pfeil- und Lanzenspitzen aus der Byciscala- und Gudenushöhle in Mähren, ferner Kupfer- und Bronzewaffen aus verschiedenen Gegenden, wie Gardasee, Hallstatt, Watsch u. s. w., ein Eisenschwert aus Hallstatt, endlich römische Messer und Speerspitzen von der Gurina und von Untersemon.

Dieser Sammlung angereihte Knochenreste sollen an die Jagdthiere unserer prähistorischen Vorfahren erinnern, so Schädel vom Höhlenbären, dem Höhlenlöwen und der Höhlenhyäne, Backenzähne und Knochen vom Mammuth, ein Unterkieferstück vom Rhinoceros, ein Schädelstück mit Geweih vom Riesenhirsch und ein Schädelstück mit Hornzapfen vom Urochsen.

Weiter hatte sich der Oesterreichische Fischereiverein an das hohe Obersthofmeisteramt mit der Bitte gewendet, es möge gestatten, dass von der zoologischen Abtheilung des Museums eine Partie von Skeleten österreichischer Fischarten in dem diesem Vereine zugewiesenen Raume mit zur Ausstellung gebracht werde. Infolge der erlangten Genehmigung hat nun Herr Hofrath Dr. Steindachner mit Beihilfe des Assistenten Herrn Fr. Siebenrock, entsprechend dem bescheidenen Umfange des zur Verfügung stehenden Schaukastens, Präparate der wichtigsten in dem Stromgebiete der Donau vorkommenden Fischarten zusammengestellt, und zwar:

a) eine Sammlung von ganzen Skeleten oder Kopfskeleten von *Cyprinus carpio* L., *Barbus vulgaris* Flem., *Aspius rapax* Agass., *Abramis ballerus* Cuv., *Abramis sapa* Pall., *Chondrostoma nasus* sp. Lin., *Esox lucius* Lin., *Salmo lacustris* Lin., *Salmo hucho* Lin. (Kopf eines 15 Kilo schweren Exemplares), *Silurus glanis* Lin. (Kopf eines mehr als 1 Centner schweren Exemplares), *Lucioperca sandra* und *L. volgensis* C. V.

b) Eine Sammlung von Schlundknochen 19 verschiedener Cyprinoiden-Arten.

c) 6 Platten mit den Basalknochen des Schädels, den ersten Wirbeln, den Gehörknöchelchen und Schwanzwirbeln von *Cyprinus carpio, Carassius vulgaris, Chondrostoma nasus, Idus melanotus, Barbus vulgaris* und *Squalius cephalus.*

Herr Hofrath Dr. Steindachner hat übrigens auch, mit Beihilfe des Herrn Assistenten Siebenrock, die Bestimmung und Ordnung der sehr schönen Sammlung von ausgestopften Fischen, welche Herr Dr. Wildgans aus allen ärarischen Gewässern Cisleithaniens im Auftrage des hohen Ackerbauministeriums zusammengebracht hatte, durchgeführt.

Zwei hochinteressante, auf der Ausstellung figurirende Collectionen fallen als Geschenke der Aussteller nach dem Schluss derselben unserem Museum zu, und zwar die »Sammlung physiologisch und geologisch interessanter Landschafts-Photographien aus Böhmen«, bestehend aus 8 eingerahmten Wandtableaux und einem Album mit

zusammen 78 Photographien, welche Herr k. und k. Hof- und Kammerphotograph H. Eckert in Prag in prachtvoller Ausführung angefertigt hatte. Ein kurzer, erläuternder Text von Herrn Professor Laube, der auch an der Wahl der Objecte sich betheiligt hatte, vermittelt in glücklicher Weise das Verständniss derselben für das grosse Publicum.

Die zweite dieser Collectionen besteht aus höchst interessanten Modellen landwirthschaftlicher Scenen aus Bengalen, welche der k. und k. Consul Herr Robert Heilgers in Calcutta zur Ausstellung bringt. Beigegeben sind denselben eine Reihe wichtiger Publicationen der kaiserlich indischen Regierung über Land- und Forstwirthschaft, ein Geschenk dieser Regierung an unser Museum, welches wir, wie uns Herr k. und k. Consul Heilgers mittheilt, insbesondere der gütigen Vermittlung von Sir E. C. Buck, Secretary of the Government of India, verdanken, — dann eine Abhandlung von dem Rajah Sir Sourindro Mohum Tagore über die Landwirthschaft in Bengalen.

Gräfin Marie Linden. Bildung von Kalktuff unter Mitwirkung von Phryganeen-Larven. — Der Gräfin Marie Linden in Schloss Burgberg in Württemberg verdankt unser Museum eine Reihe sehr schöner kugeliger Kalktuffgebilde, von welchen einige der interessantesten in der dynamischen Sammlung der mineralogischen Abtheilung, Saal I, Wandschrank Nr. 145, zur Aufstellung gebracht sind. Um nähere Auskunft über das Vorkommen und die Art der Bildung dieser Kugeln ersucht, sandte uns dieselbe die folgende Mittheilung:

»Die Kalkkugeln stammen aus der Gürbe, einem kleinen Flusse im Stromgebiete der oberen Donau. Die Bildungen finden sich nur an einer Stelle des Flussbettes, kommen jedoch hier zu Hunderten vor und bilden eine Schichte, die stellenweise eine Höhe von 40 Cm. und eine Flächenausdehnung von ca. 27 Quadratmeter (Länge 27 M., durchschnittliche Breite = 1 M.) erreicht.

Die Grösse der Concretionen ist sehr verschieden. Nussgrosse Exemplare und Kugeln von 33—36 Cm. Durchmesser sind durch zahlreiche Zwischenstufen verbunden.

Den Grund des Flussbettes bildet an jener Stelle eine 20 Cm. hohe Schichte, bestehend aus Kalkstückchen, aus zum Theil incrustirten Hüllen von Phryganeen-Larven und verschiedenartigen Süsswasser-Conchylien; in dieser stecken die Kugeln oft bis zur Hälfte fest. Ihr nach oben ragendes Segment ist von kalkausscheidenden Algen dicht überwachsen und im Herbste meistens von lebenden Phryganeen-Larven bedeckt.

Die Concretionen sind concentrisch gebaut, indem sich um einen Kern, der entweder aus gleichartiger Substanz oder aus einem fremden Geschiebe besteht, kreisförmige oder elliptische Ringe lagern, die mit wachsendem Radius an Breite zunehmen. In der Nähe des Centrums ist die Gesteinsmasse dicht und körnig, verliert jedoch in den jüngeren Schichten diese Beschaffenheit mehr und mehr und zeigt in den peripherischen Regionen nicht selten röhrige Structur. Die nach oben gekehrten Segmente wachsen schneller, und zwar macht sich an der dem Anprall des Wassers entgegengesetzt gelegenen Seite die grösste Zunahme bemerkbar.

Aus den Beobachtungen, welche ich im vergangenen Jahre zu machen Gelegenheit hatte, ergab sich, dass die Kalkkugeln nicht durch die alleinige Thätigkeit kalkausscheidender Algen veranlasst werden, wie es z. B. bei ähnlichen Bildungen in Oberschwaben von Herrn Professor Fraas constatirt wurde (s. Begleitworte zur geognostischen Specialkarte von Württemberg, Ravensburg-Tettnang, p. 13), ich fand

vielmehr, dass bei der Entstehung dieser Concretionen die Phryganeen einen Hauptfactor bilden.

Im Monat October des vergangenen Jahres stiess ich auf mehrere Exemplare, die mit Indusien von Phryganeen-Larven dicht besetzt waren. Einige Hüllen waren noch bewohnt, die meisten traf ich jedoch von den Larven verlassen, mit Algen überwuchert und zum Theile bereits incrustirt. So viel der Zustand der Indusien erkennen liess, schien die durchschnittlich 3 Cm. hohe Schichte das Resultat mehrerer Jahre zu sein. Die Incrustation beginnt an der Stelle, wo die Hüllen mit dem Knollen in Berührung stehen, da die auf demselben vegetirenden Algen von diesem Theil zuerst Besitz ergreifen.

Allmälig bedeckt sich die ganze Oberfläche der Indusien mit einem Ueberzug von kohlensaurem Kalk, die einzelnen Individuen werden zu einem einheitlichen Ganzen verbunden und endlich auch die Röhren mit der von den Algen ausgeschiedenen Substanz ausgefüllt, so dass die auf diese Weise entstandene Schichte ihr ehemaliges Aussehen vollständig verliert und nur noch durch einzelne Hohlräume und eine mehr oder weniger höckerige Oberfläche auf die Art ihrer Entstehung hinweist. Diese Incrustate bilden wieder die Ansatzpunkte für neue Phryganeen-Generationen, deren zurückgelassene Hüllen abermals durch Algenthätigkeit zur Felsmasse verarbeitet werden.

Durch monatliche Messungen habe ich versucht, Anhaltspunkte über die Wachsthumsverhältnisse der Concretionen zu gewinnen; um jedoch ein einigermassen genaues Resultat zu erhalten, müssen diese Beobachtungen längere Zeit fortgesetzt werden.

Im Allgemeinen ist das jährliche Wachsthum der Kugeln von dem mehr oder weniger zahlreichen Auftreten der Phryganeen abhängig. Auch ist die Zunahme bei den verschiedenen Exemplaren nicht dieselbe, vielmehr scheinen, da, wie schon vorher erwähnt, die Höhe der einzelnen Schichten im Allgemeinen mit wachsendem Radius zunimmt, die Phryganeen-Larven die grösseren Exemplare den kleineren vorzuziehen.«

In einem späteren Schreiben theilt uns Gräfin Linden die folgenden weiteren Beobachtungen mit:

»Zufällig wurde vor einigen Tagen beim Fischen auf eine dem rechten Ufer der Gürbe entlang laufende Kalkbank gestossen, deren weiche Substanz die Aufmerksamkeit des Fischers erregte. Hievon in Kenntniss gesetzt, begab ich mich an den Fundort, wo ich auf eine den »Kugeln« analoge Substanz stiess, die jedoch an dieser Stelle eine wohlgeschichtete Bank bildet. Dieselbe erstreckt sich 74 M. entlang dem Ufer, besitzt eine mittlere Höhe von 95 Cm. und ragt 2·4 M. weit in das Flussbett hinein.

Nach der auf der angrenzenden Wiese von Maulwürfen herausgearbeiteten Substanz zu urtheilen, setzt die Schichte ein ansehnliches Stück weit in die Wiese hinein fort, was wohl die Sage bestätigt, das Gürbethal habe vor nicht allzu langer Zeit einen See gebildet. (Ein mit dem Gürbethal in Verbindung stehendes Parallelthal trägt heute noch den Namen »See«. In späterer Zeit wurde ein jetzt noch vorhandener »Damm« errichtet, der das Gürbethal von dem Lohnethal und dem »See« absperrt. Ich werde versuchen, hierüber Näheres zu ermitteln, vielleicht, dass in den Acten des Klosters Alshausen weitere Traditionen erhalten sind.) Die jüngeren Ansätze sind grösstentheils denen der Kugeln analog, sie bestehen aus mehr oder weniger stark incrustirten Hüllen von Phryganeen-Larven. Eigenthümlicher Weise erlangen letztere an dieser Stelle eine Grösse, die ich bei den Individuen im übrigen Bett noch nicht angetroffen habe — ein Exemplar ist 7 Cm. lang und hat 1 Cm. Durchmesser. Während die Oberfläche der Schichte von Algen überwuchert ist, befinden sich an der Basis der einzelnen heraus-

gebrochenen Felsstücke eigenthümliche Nierenbildungen und Vertiefungen, die wohl durch Bespülung des Wassers entstehen. Das Gestein hat eine gelbbraune Farbe.«

Th. Fuchs. Neue Erwerbungen der geologischen Abtheilung. — Die Photographiensammlung der geologischen Abtheilung wurde in letzter Zeit durch einige sehr werthvolle Erwerbungen bereichert.

An erster Stelle ist hier eine Sammlung von 42 Ansichten aus West-Grönland und Spitzbergen zu erwähnen, welche die Abtheilung der gütigen Vermittlung des Freiherrn A. v. Nordenskjöld verdankt und welche eine Auswahl jener Aufnahmen darstellen, welche derselbe auf seinen vielfachen Nordlandsreisen anfertigen liess. Das Hauptinteresse concentrirt sich auf die Ansichten des grönländischen Inlandeises, jener gewaltigen Gletscherbildung, welche uns in der Jetztzeit ein Bild der Zustände gibt, wie sie zur diluvialen Eiszeit im nördlichen Europa herrschten. Man sieht hier die endlosen schneebedeckten Eiswüsten von Flussbetten durchzogen und von Seen bedeckt, auf denen Eisschollen treiben, man sieht die mauerartig weithinziehenden blanken Abstürze des Eises am Meere, man sieht die Eismassen mit ausgedehnten Schuttdecken bedeckt und verhüllt, man sieht gewaltige Seiten- und Stirnmoränen, welche uns in überzeugendster Weise ein Analogon der norddeutschen Geschieberücken vor Augen führen, man sieht Gletscherseen, erratische Blöcke u. s. w.

Ein aus 5 Blättern bestehendes Panorama gibt uns ein Bild der gewaltigen Basaltlandschaft der Disco-Bay, mit ihren hohen, aus unzähligen Basaltdecken aufgebauten Plateaubergen, den Fundstätten der berühmten gediegenen Eisenmassen, die eine Zeit lang für Meteoriten angesehen wurden.

Eine Reihe anderer Bilder behandelt die gewaltigen Gletscher Spitzbergens, welche in ihrem Baue gewissermassen ein Mittelding zwischen den bekannten Gletschern unserer Alpen und dem grönländischen Inlandeise bilden, sowie die plateauförmigen, wohlgeschichteten Permo-Carbongebirge am Eisfjord in Spitzbergen u. s. w.

Sind wir Freiherrn v. Nordenskjöld für die Freundlichkeit zu grossem Danke verpflichtet, mit der er die Anfertigung dieser Copien für unser Museum gestattete, so gebührt unser Dank auch Herrn Professor A. Nathorst, welcher die Güte hatte, die Auswahl der zu reproducirenden Ansichten zu treffen, und Herrn Lieutenant Otto Kjellström, welcher die musterhafte Ausführung der Bilder überwachte.

Ebenfalls in die arktischen Gegenden führt uns eine Reihe von 24 Bildern aus Island, welche wir der Güte des Herrn Dr. K. Keilhack, Landesgeologen in Berlin, verdanken. Dieselben wurden von Herrn Keilhack selbst gelegentlich seiner bekannten isländischen Reise aufgenommen und sind um so erwünschter, als sie eine Reihe viel- und oftgenannter Objecte behandeln, von denen aber photographische Ansichten überaus schwer zu erhalten sind. Ein weiteres dieser interessanten Suite beigegebenes Bild stellt den grössten bekannten erratischen Block Norddeutschlands vor, einen Granitgneissblock von ca. 40.000 Centnern Gewicht, der sich auf dem Kirchhof von Gross-Tychow in Hinterpommern befindet.

Einen weiteren interessanten Beitrag zu unserer Photographiensammlung verdanken wir Herrn Hauptmann G. v. Kreitner, k. und k. Consul in Yokohama, in 7 Bildern, welche die merkwürdige Eruption des Bandai-San am 17. Juli 1888 darstellen. Man sieht die rauchende Gebirgsgruppe, die abgesprengten Kraterwände, die ungeheuren Schutt- und Trümmerfelder, das durch den grossen Schuttstrom verschüttete Nagasethal, sowie schliesslich jene merkwürdige Stelle im Yuno-Sawathal, an welcher ein das Thal herabschiessender Schutt- und Schlammstrom vermöge der ihm innewohnenden lebendigen Kraft eine ihm entgegenstehende Hügelkette, welche

dem Bilde nach zu urtheilen mindestens 200—300 M. hoch sein muss, überstieg, um an der anderen Seite hinab und wieder weiter zu fliessen.

Schliesslich sei noch eine Serie von Lichtdruckbildern erwähnt, welche nach Aufnahmen hergestellt wurden, welche Dr. Fr. Wähner im Jahre 1888 im Gebiete des vorderen Sonnwendjoches vornahm und der Abtheilung zum Geschenke machte.

Die Bilder illustriren das an dieser Stelle sehr auffallende Ineinandergreifen von rothen liasischen Ammonitenkalken und weissem Dachsteinkalke und sollen bei einer von Dr. Wähner vorbereiteten geologischen Monographie des Sonnwendjochgebietes Verwendung finden.

Th. Fuchs. Einsendungen von Petrefacten aus Bosnien. — Im Verlaufe des Sommers 1889 wurden der geologischen Abtheilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums von Seite des Bosnischen Landesmuseums zwei Kisten mit Versteinerungen eingesandt, welche Herr k. und k. Ober-Berghauptmann V. Radimsky auf seinen verschiedenen dienstlichen Reisen gesammelt und dem Bosnischen Landesmuseum übergeben hatte. Es wurde hieran die Bitte geknüpft, die Versteinerungen einer wissenschaftlichen Untersuchung, respective Bestimmung zu unterziehen, und der geologischen Abtheilung das Recht eingeräumt, von vorhandenen Duplicaten etwas für die Sammlung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums zurückbehalten zu dürfen.

Diese Bestimmungen wurden nun im Verlaufe des verflossenen Winters durchgeführt, und da hiebei einige interessante Thatsachen zum Vorschein kamen und bei einem so wenig untersuchten Lande wie Bosnien überhaupt auch vereinzelte Funde ein gewisses Interesse in Anspruch nehmen dürfen, so erlaube ich mir im Nachfolgenden eine kurze Mittheilung über die gewonnenen Resultate zu geben.

Ich muss hiebei noch bemerken, dass ich selbst blos die tertiären Thierreste bestimmte, während die Bestimmung der Jurafossilien von Dr. Wähner, jene der Triasformation von Custos-Adjuncten E. Kittl, jene der Pflanzenreste aber von Dr. F. Krasser durchgeführt wurde.

Ueber einige fossile Säugethierreste bereitet Herr Custos-Adjunct E. Kittl eine besondere Mittheilung vor.

Tertiärformation. (Th. Fuchs.)

Husumovci bei Sanskimost. Lichte, weisslichgelbe Kalkmergelschiefer mit zerdrückten Congerien. *Congeria* cf. *Czjzekii* Hoern; *Congeria* cf. *banatica* Hoern., kleines Exemplar; *Congeria* cf. *triangularis* Partsch., kleines Exemplar.

Podbrežje bei Sanskimost. Gestein wie zuvor. *Congeria* cf. *triangularis* Partsch. Diese Vorkommnisse werden bereits von Mojsisovics (Geol. Bosnien-Hercegovina, p. 78) erwähnt, der ausser den vorgenannten Arten noch *Bithynia* und *Fossarulus* anführt.

Steinbruch in Prnjavor. Dichter, lichtgelber Kalkstein voll Muschelsteinkernen, mitunter ein wahrer Muschelkalk. *Modiola volhynica* Eichw., *Modiola marginata* Eichw., *Cardium* cf. *obsoletum* Eichw., cf. *Rissoa angulata* Eichw., *Serpula* sp.

Steinbruch Gradina in Lisnja bei Prnjavor. Lichtgelber, mergeliger Kalkstein voll von Abdrücken eines dichtgerippten Cardium, wahrscheinlich *C. obsoletum* Eichw.

Steinbruch Iradina in Lisnja bei Prnjavor. *Cardium* sp. Steinkern einer querovalen, mit zahlreichen schmalen Rippen versehenen Art, ähnelt mehr den Formen der sarmatischen Stufe als jenen der marinen Schichten.

Smrtic bei Prnjavor. Steinkerne aus einem lichten, gelblichen, mergeligen Leithakalk. Die Pecten, mit Schale erhalten, aus einem groben, sandigen Lithothamnienkalk. *Conus* sp., kleine Form, 1 Stück; *Conus* sp. oder *Strombus* sp., schmale Form mit hohem Gewinde, 1 Stück; *Ancillaria glandiformis* Lam., 1 Stück; ? *Fusus* sp., 1 Stück; *Turbo rugosus* Linné (?), 1 Stück; *Turritella turris* Bast., 1 Stück; *Thracia ventricosa Phil.*, 1 Stück; cf. *Venus* sp., 1 Stück; *Cardium* cf. *turonicum* Mayer, 3 Stück; *Isocardia cor* Linné, 5 Stück; *Lucina* cf. *miocenica* Michl, 5 Stück; *Modiola Brocchii* Mayer, 1 Stück; *Arca* cf. *diluvii* Lam., 1 Stück; *Pecten* cf. *Karalitanus* Menegh. (= *P. Besseri* bei Hoern.), 2 Stück; *Pecten* sp. nov.? Bruchstück von der Oberklappe einer grossen Art ähnlich dem *P. Tournali* Math., doch ist die Oberklappe etwas eingesenkt und kann daher weder zu dieser noch zu einer andern mir bekannten Art gerechnet werden.

Kunovabach in Ilova velika bei Prnjavor. *Pecten* cf. *Karalitanus* Menegh. (= *P. Besseri* bei Hoern.), 1 Stück in röthlichem Lithothamnienkalk; *Pholadomya alpina* Math., 1 Stück Steinkern aus graulich-gelblichem Mergelkalk; *Pholadomya alpina* Math., 1 Stück Steinkern aus grauem Sandstein; *Isocardia* cf. *cor* Linné, 1 Stück Steinkern aus gelblichgrauem Mergelkalk; *Modiola Brocchii* Mayer, 2 Stück Steinkerne aus gelblichgrauem Mergelkalk.

Motaica planina aus dem oberen Thale der Monastirica bei Prnjavor. *Clypeaster pyramidalis* Michel., grosses Exemplar aus einem lichten, sandigen Leithakalk.

Hrvacani bei Prnjavor. Gelblicher, grober Sandstein. *Turritella cathedralis* Brong., grosses, starkes Exemplar, in der Form ganz übereinstimmend mit den Vorkommnissen der Hornerschichten. *Heliastraea conoidea* Rss., *Prionastraea Neugeboreni* Rss.

Kremna bei Prnjavor. *Carcharias megalodon* Agass.

Prnjavor von der Schwefelquelle in Kremna. Gelblichgrauer, feinporöser Süsswasserkalk voll Abdrücken von Congerien und kleinen, glatten Gastropoden. Unter den Congerien unterscheidet man eine kleine, ovale, spitze Form, welche an *C. simplex* oder *amygdaloides* erinnert; eine etwas grössere Form scheint zu *C. triangularis* zu gehören, während eine dritte Aehnlichkeit mit der *C. Fuchsii* Pilar. zeigt. Die Abdrücke und Steinkerne von Gastropoden scheinen zu *Neritina* und *Litorinella* zu gehören. Ein zweites, von derselben Localität herrührendes Stück zeigt einen hornsteinartigen Süsswasserquarz voll von Abdrücken und Steinkernen von Conchylien, welche aber leider meist sehr zertrümmert sind. Man unterscheidet ein kleine, dreieckige, spitze Congerie, eine glatte *Melanopsis*, ähnlich der *M. praerosa*, sowie glatte bithynienartige Formen. Tietze, welcher das Gebiet von Prnjavor bereiste, hat aus eigener Anschauung nur »jungtertiären Sand« kennen gelernt, führt aber ausdrücklich an, dass nach ihm gewordenen Mittheilungen auch Leithakalk in der Gegend vorzukommen scheint. Nach den vorstehenden Daten scheinen diese Leithakalkbildungen sehr verbreitet und petrefactenreich zu sein und scheint überdies das Vorkommen von sarmatischen Ablagerungen nachgewiesen. Bemerkenswerth ist das Vorkommen einer grossen, wohlausgebildeten *Turritella cathedralis* bei Hrvačani, da diese Art im Allgemeinen das ältere Mediterran kennzeichnet. Sehr interessant und wichtig wäre es auch, zu constatiren, ob die Süsswasserbildungen von der Schwefelquelle von Kremna den eigentlichen Congerienschichten angehören oder aber den Congerien führenden Süsswasserschichten entsprechen, welche bei Dervent unter den Leithakalken und unter

den Schichten mit *Ostrea crassissima* auftreten. Letzteres scheint mir das Wahrscheinlichere zu sein.

Han Marica bei Dervent. Lichtgelber, oolithischer Kalkstein. Oolithkörner, hanfkorngross, hohl oder mit drusigem Kalkspath, seltener mit dichtem Kalk gefüllt oder, einen kleinen organischen Rest umschliessend, durch feindrusigen Kalkspath verbunden. In dieser feindrusigen Bindemasse stellenweise massenhaft Foraminiferen eingestreut. Fossilien in Abdrücken und Steinkernen erhalten. *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Cerithium pictum* Bast., *Cardium* cf. *obsoletum* Eichw. Diese offenbar sarmatischen Ablagerungen aus der Umgebung von Dervent scheinen bisher unbekannt geblieben zu sein, wenigstens finde ich von Tietze (Geolog. Bosnien-Herceg., p. 111) nichts darüber erwähnt.

Unter der Pečina in Bogutovo selo bei Bjelina. Lithothamnienkalk. *Pecten latissimus* Brocc., grosses typisches Exemplar, 1 Stück; *Conoclypeus plagiosomus* Agass., 1 Stück; *Clypeaster intermedius* Desm., 1 Stück; *Clypeaster* sp., ähnlich dem *Cl. Partschi,* aber mit ungewöhnlich hohen, wulstigen Petaloiden.

Bach Lulija in Sočanica westlich von Kotorsko. *Clypeaster intermedius* Desm., 1 Stück.

Osjecani bei Kotorsko. *Ostrea crassissima* Lam., Bruchstücke von 2 Exemplaren.

Zwischen Han Marica und Vrhova. Lithothamnienkalk. *Pecten* mit Schale erhalten, die übrigen Conchylien nur als Steinkerne. *Conus* cf. *Berghausi* Bronn., 1 Stück; *Conus* cf. *Tarbellianus* Grat., 1 Stück; *Conus* cf. *ventricosus* Bronn., 2 Stück; *Conus* cf. *extensus* Partsch. *(Strombus?)* 2 Stück; *Cypraea* sp., 2 Stück; *Cassis saburon* Lam., 3 Stück; *Murex* sp., 1 Exemplar; *Turbo* cf. *rugosus* Linné, 2 Stück; *Lithodomus* sp., 1 Stück; *Venus* cf. *Haueri* Partsch. *(Aglaurae* bei Hoern.), 1 Stück; *Lucina* cf. *leonina* Bast., 1 Stück; *Cardita Jouannetti* Bast., 2 Stück; *Pectunculus pilosus* Linné, 6 Stück; *Pecten latissimus* Brocc., 2 grosse, schöne Exemplare; *Pecten Karalitanus* Menegh. (= *Besseri* Andrz. bei Hoern.); *Flabellum* sp.; *Favia* sp. scheint aus einer anderen Schichte zu stammen als die übrigen Fossilien, da der Korallenstock vollkommen erhalten ist; Krokodilzahn, 1 Stück; *Lamna elegans*, 1 Stück; Fischwirbel und Fischzähne, ähnlich jenen von Neudorf a. d. March. Die Leithakalkablagerungen von Han Marica wurden schon von Tietze (l. c. p. 111) erwähnt, doch führt derselbe keine Versteinerungen aus denselben auf.

Parselo bei D.-Tuzla. Oolithisches Gestein voll schlecht erhaltener, calcinirter Conchylien. Oolithkörner, hirsekorngross, aus einer Schale und einem hievon verschiedenen Kern bestehend, durch feindrusigen Kalkspath verbunden. Oolithkörner an der Oberfläche der Stücke häufig ausgewittert. cf. *Tapes gregaria* Partsch., cf. *Cardium obsoletum* Eichw.

D.-Tuzla. Graublauer, homogener, plastischer Mergel von der Beschaffenheit des Badner Tegels. *Chenopus pes pelecani* Phil., Flügelansätze ungewöhnlich lang, der oberste bogenförmig nach vorne gekrümmt, häufig; *Natica* sp. cf. *helicina* Brocc., 1 Stück; *Tellina* cf. *Ottnangensis* Hoern., Hintertheil etwas länger und mehr spitz als bei den typischen Exemplaren aus Ottnang, 1 Stück; *Solenomya Doderleini* Meyer, 2 Stück; ? *Leda* sp., 1 Stück; Bruchstücke eines Spatangiden. Einige mit *Chenopus* ganz besäete Mergelplatten erinnern habituell lebhaft an die *Chenopus*-Mergel von Trifail, doch ist die vorliegende Art *Ch. pes pelecani* und nicht *Ch. Trifailensis.* Die *Solenomya Doderleini,* sowie überhaupt das Ensemble der Fauna erinnert auffallend an Schlier und ist dies insofern von Interesse, als bei D.-Tuzla bekanntlich thatsächlich Salz-

quellen vorkommen. Tietze scheint diese Mergel bereits gekannt zu haben (l.c., p. 119), fand jedoch keine Versteinerungen in ihnen und war auch nicht im Stande, über ihr Verhältniss zu den Leithakalkbildungen des Gebietes ins Klare zu kommen.

Ravna-Trešnja bei D.-Tuzla. Von hier liegt ein zwar an der Spitze und Mündung beschädigtes, sonst aber sehr gut erhaltenes Exemplar einer *Melania* vor, welche mir zu *M. Pilari* Neum. zu gehören scheint. Ein Unterschied ist nur insofern vorhanden, als auf allen Umgängen zwei Querreifen stärker hervortreten, wodurch auf den Rippen gewissermassen zwei Knoten entstehen. Es hat übrigens bereits Bittner (Verh. d. Geol. Reichsanst. 1884, p. 203) erwähnt, dass die Anzahl dieser Spiralreifen nach Exemplaren aus Banjaluka keine constante ist und so weit reducirt werden kann, dass unter der Kante nur eine einzige übrig bleibt. Neumayr führt *M. Pilari* von Banjaluka oder Dugoselo an. Bittner bespricht die Vorkommnisse von Banjaluka (l. c.) eingehender.

Tanjevac potok bei Janja. Von dieser Localität liegen mir aus einem lichtgrauen, plastischen Tegel zahlreiche wohlerhaltene Congerien vor, welche vollkommen mit der durch Halaváts aus Langenfeld beschriebenen *C. Zsigmondyi* übereinstimmen. Eine wohlerhaltene Klappe eines mittelgrossen, klaffenden Cardium stimmt ebensogut mit *C. Boeckhi* Hal. aus Langenfeld überein, während der mangelhaft erhaltene Abdruck einer andern querovalen, vielrippigen Form möglicherweise zu *C. Winkleri* Hal. gehören könnte. Es zeigt dies jedenfalls, dass die Congerienfauna von Langenfeld, welche bisher ziemlich isolirt dastand, eine weitere geographische Verbreitung besitzt.

Čelić bei Brčka. Grauer, schieferiger Kalkmergel mit schwärzlichen, sehr dünn gepressten Fucoiden, ähnlich dem *Chondrites affinis*.

Ljeskovica bei Petrovac. Weisslicher Kalkmergel voll mehr oder minder zerdrückter Congerien. *Congeria* sp., ähnlich einer kleinen *C. subglobosa*, häufig. *Congeria* cf. *triangularis* Partsch., *Congeria* cf. *Basteroti* Desh., *Melanopsis* cf. *praerosa* Linné.

Šipovljani bei Petrovac. a) Weissliche Kalkmergel mit Congerien. *Congeria banatica* Hoern.; b) bräunlichgrauer, mergeliger Süsswasserkalk mit Congerien und Gastropoden. *Congeria* sp., mittelgrosse, rundliche Form, ähnlich einer kleinen *C. subglobosa*; *Congeria* sp., kleine, dreieckige, spitze Form. *Fossarulus tricarinatus* Brus.

Zirović bei Livno. Gelbliche Kalkmergel mit zahlreichen Abdrücken von Congerien. *Congeria* cf. *triangularis* Partsch., *Melanopsis* sp., gerippte Form.

Grborezi bei Livno. Weissliche Kalkmergel. cf. *Bithynia tentaculata*.

Vucje holje bei Zupanjac, östlich von Livno. Mit dieser Fundortangabe liegen eine Anzahl von Conchylien vor, welche, der schwärzlichen, anhängenden Matrix nach zu schliessen, aus einem kohlenführenden Schichtencomplex herrühren. Die Schalen sind der Substanz nach sehr gut erhalten, zeigen noch den ursprünglichen Muschelglanz und bei den Neritinen die vollkommen erhaltene Farbenzeichnung, nur sind sie leider sehr zerdrückt, so dass eine genauere specifische Bestimmung dadurch sehr erschwert ist. *Neritina* sp., mittelgross, mit stark callös verdickter Spindelplatte und vollkommen erhaltener Farbenzeichnung, welche theils in dunklen Zickzackstreifen, theils in einem maschigen Netze besteht. *Melanopsis* sp., vielleicht zu *M. tenuiplicata* Neum. gehörig; *Planorbis*, Fragmente und Abdrücke von zwei Arten, von denen eine glatt, die andere mit Spiralreifen versehen ist. Neumayr (Tert. Binnenmoll. Bosniens u. d. Herceg.) führt aus »dunklen Thonen« von Sevnica bei Županjac nachstehende

Fossilien an: *Congeria*, *Hydrobia* sp., *Fossarulus pullus* Brus., *Stalioa parva* Neum., *Melanopsis plicatella* Neum., *Melanopsis tenuiplicata* Neum.

Zenica. a) Weisslicher, poröser, travertinartiger Süsswasserkalk mit Abdrücken und Steinkernen von Fossilien. *Congeria* cf. *triangularis* Partsch., häufig, *Melanopsis* cf. *praerosa* Linné. b) Gelblichgrauer Kalkschiefer mit Abdrücken von *Cyclas*-artigen Bivalven. c) Schwärzlicher, plattiger Mergelkalk mit kleinen rundlichen Bivalven, wahrscheinlich *Cyclas*. Die *Cyclas*-artigen Bivalven *(Pisidium)* wurden schon von Neumayr, l. c. erwähnt zusammen mit einigen anderen Conchylien.

Kupres kopolje bei Han Malovan. Lichter, löcheriger Süsswasserkalk von travertinartigem Habitus voll kleiner, glatter Gastropoden. *Melanopsis* cf. *praerosa* Linné, *Litorinella* cf. *dalmatina* Neum.

Han Mukos bei Mostar. Lichter, harter, weisslichgelber Mergelkalk voll von Abdrücken und Steinkernen von Congerien. *Congeria* cf. *triangularis* Partsch., *Melanopsis* an *Melanoptychia* sp. (gerippte Form). Bittner erwähnt von Han Mukos eine Congeria, welche der *C. Partschi* zunächst stehen soll, ferner *Fossarulus* cf. *tricarinatus, Melanopsis* sp., *Valenciennesia* sp. nov. (Verh. d. Geol. Reichsanst. 1883, p. 136.

Zabumje bei Mostar. Lichter, harter, weisslichgelber Mergelkalk mit Abdrücken und Steinkernen von Congerien. *Congeria* cf. *triangularis* Partsch.

Podvelez bei Mostar. Lichtgelber Kalkstein, Fossilien alle mit Schale erhalten. *Cerithium* sp. cf. *globosum* Desh., 14 Stück; *Cerithium* sp. cf. *tuberculosum* Lam., 2 Stück; *Cerithium* sp. nov. Die Form gehört offenbar in die Nähe des *Cer. tricarinatum* Lam., doch sind bei allen hieher gehörigen bekannten Arten die Knoten sehr stark von oben und unten zusammengedrückt und zeigen eine deutliche Tendenz seitlich, zu einem zusammenhängenden Kiele zu verschmelzen. Bei der vorliegenden Art tritt jedoch diese Tendenz kaum hervor und zeigt dieselbe überhaupt mehr den Habitus der *Cer. calcaratum* Brong. (*mutabile* Lam.), von dem sie sich allerdings sofort sehr auffallend dadurch unterscheidet, dass nicht die obere, sondern die untere Knotenreihe die stärkere ist; 2 Stück. *Natica* cf. *depressa* Desh., 4 Stück; *Trochus* sp. nov., 1 Stück; *Delphinula* sp. nov., 1 Stück; *Neritina Schmideliana* Chemn. (= *conoidea* Lam.), 1 Stück; *Pileopsis cornu-copiae* Lam., 1 Stück; *Cardium* sp., 1 Stück; *Cardium* sp., 1 Stück; *Arca* sp., ähnlich der miocänen *Arca turonica* Duj., 1 Stück; *? Trochocyathus* div. sp., 4 Stück; *? Isastraea* sp., 1 Stück; *Stylophora* sp., 1 Stück. Wir haben es hier mit einer formenreichen eocänen Grobkalkfauna zu thun, welche eine sorgfältigere Aufsammlung voraussichtlich sehr lohnen würde.

Ilić bei Mostar. Nummulitenkalk mit mittelgrossen, scheinbar glatten und kleineren gekörnelten Nummuliten.

Die eocänen Nummuliten- und Alveolinenkalke von Mostar sind von Bittner (Geol. Bosn. u. d. Herceg., p. 241 u. Verh. d. Geol. Reichsanst. 1883, p. 135) bereits erwähnt worden, doch führt derselbe aus ihnen ausser den Nummuliten und Alveolinen keine weiteren Fossilien an.

Haptovac bei Gacko (Metochia). Weisser, abfärbender Süsswasserkalk, voll kleiner, glatter *Planorbis* sp.; *Lymnaeus* sp., *Fossarulus tricarinatus* Brus. Diese Localität wird bereits von Neumayr, l. c., p. 300, erwähnt.

Sutjeskaschlucht bei Gacko (Metochia). Grünlichgrauer, feinkörniger Sandstein mit feinen, sehr unregelmässigen Fucoiden.

Zaselak bei Grahovo. Hangendpartie des ersten Flötzes. Schwärzlicher, sandiger Kalkmergel voll zerdrückter unbestimmbarer Bivalven.

Juraformation. (Dr. F. Wähner.)

Von den mir übergebenen Versteinerungen haben einige eine hervorragende Bedeutung für die geologische Kenntniss des Landes. Dieselben stammen von Gacko (Metokia), nahe der südöstlichen Grenze der Hercegovina gegen Montenegro, in welcher Gegend die geologische Karte von älteren Bildungen nur Kreidekalk verzeichnet. Mehrere Stücke eines dunkelgrauen Mergelschiefers enthalten theils als Abdruck, theils in flachgedrückten Exemplaren einen Ammoniten, der zwar specifisch nicht mit voller Sicherheit bestimmbar ist, aber zweifellos der Gattung *Amaltheus* im engeren Sinne, d. i. der Gruppe des *A. margaritatus* und *spinatus* angehört, wodurch das Vorkommen von mittlerem Lias nachgewiesen ist. Zwei Exemplare von *Harpoceras bifrons* Brug. in hellgrauem Kalkmergel erweisen das Vorhandensein von oberem Lias; in gleichem Gesteine liegt ein grösserer, schlecht erhaltener Ammonit, der wahrscheinlich einer neuen Art und vielleicht der Gattung *Hammatoceras* angehört. Diese wenigen Reste sind von um so grösserer Wichtigkeit, als bisher nur in einem einzigen Falle das Vorkommen der Juraformation in Bosnien-Hercegovina auf Grund von Versteinerungsfunden mit Bestimmtheit nachgewiesen werden konnte. Auch dieser Fund bezieht sich auf Lias, und zwar auf eine sehr tiefe Stufe des unteren Lias in alpiner Entwicklung, indem an einer viel weiter nördlich gelegenen Oertlichkeit, in der Gegend von Vareš in Bosnien (nördlich von Sarajevo), durch das Vorkommen von *Arietites Seebachi* Neum. und *Psiloceras polycyclus* Wähn. die Vertretung der Zone des *Psiloceras megastoma* festgestellt wurde.[1]) Es hat also den Anschein, dass der Lias in den Dinarischen Alpen gut vertreten ist, und dass die verschiedensten Horizonte in pelagischer Entwicklung, und zwar in Cephalopodenfacies, vorhanden sind. Es unterliegt keinem Zweifel, dass bei genaueren Untersuchungen auch andere Liasstufen und grössere Mengen von Versteinerungen zu finden sein werden, wobei die Aufmerksamkeit besonders auf das Vorkommen von bunten Marmoren zu lenken wäre, welche die reichsten Cephalopodenfaunen zu führen pflegen.

Auch eine theoretische Bedeutung kommt diesen Funden zu. Auf der andern Seite des »orientalischen Festlandes«, in der Gegend von Fünfkirchen und im Banat, kennen wir den Lias in litoraler Entwicklung mit Landpflanzen und Kohlenflötzen. Neumayr[2]) führt auch den litoralen Charakter der »grauen Kalke« von Südtirol und Venetien mit Bezug auf die analogen Vorkommnisse von Laibach und Karlstadt auf den Bestand jenes alten Festlandes zurück und glaubt, dass dieselben Ablagerungen durch die Arbeiten der geologischen Reichsanstalt in grosser Ausdehnung in Bosnien nachgewiesen sind, eine Anschauung, mit welcher die obenerwähnten Funde nicht in Einklang stehen. Die letzteren sind aber noch zu vereinzelt, um zu weitergehenden Folgerungen zu veranlassen, und es ist nicht ausgeschlossen, dass der Lias in den Dinarischen Alpen an anderen Orten oder in gewissen Horizonten in litoraler Ausbildung angetroffen und dass dadurch eine Beziehung zu den nördlicher gelegenen Litoralablagerungen geschaffen wird.

Von sonstigen Versteinerungen, welche mit einiger Sicherheit eine Bestimmung gestatten, lagen mir nur noch vor ein Ammonitenabdruck in einem vulcanischen Tuff von Grab bei Grahovo, welcher vielleicht eine neue Art von *Celtites* mit gespaltenen

1) Vgl. A. Bittner, Neue Einsendungen von Petrefacten aus Bosnien. Verhandl. d. Geol. Reichsanst., 1885, S. 141.

2) Neumayr, Geographische Verbreitung der Juraformation. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch., L. Bd., 1885, S. 106 u. 107.

Rippen und schwach ausgeprägtem Externkiel darstellt und auf obere Trias hinweist, und zwei Stücke eines hellen Kalkes von »Grabovica, Županjac«,[1]) welcher Rudisten führt und zweifellos cretacischen Alters ist.

Triasformation. (E. Kittl.)

Die Gesteine der unteren Trias scheinen nach den vorliegenden Proben ganz in alpiner Entwicklung vertreten zu sein; so finden sich vor:

Echte Werfener Schiefer von Veliki Mracaj bei Grahovo, und zwar sowohl Seiser Schichten als auch Campiler Schichten; erstere führen *Myacites* sp. pl., *Posidonia (Avicula) Clarai, Nucula, Avicula* cf. *venetiana* etc., letztere: *Naticella costata, Avicula venetiana, Gervillia* sp. etc. Endlich fast rein kalkige Gesteine mit *Pecten, Nucula, Modiola* sp. etc. Diese letzteren sind entweder in die Werfener Schiefer eingeschaltet oder gehören schon dem Muschelkalke an; ersteres halte ich für wahrscheinlicher.

Sichere Werfener Schiefer liegen auch von Jablanica bei Sarajewo vor mit *Naticella costata, Gervillia* sp. etc. — Ob die sandigen und mergeligen Gesteine mit specifisch, ja generisch vorläufig unbestimmbaren Bivalven von Bistrica bei Sarajevo auch der Serie der Werfener Schiefer angehören, scheint nach den bisher vorliegenden Stücken noch ganz fraglich zu sein.

Der oberen Trias gehören an ein Stück tuffähnliches Gestein mit *Celtites* sp. von Grab bei Grahovo, welches vielleicht die Wengener Schiefer repräsentirt, dann ein ähnliches, röthlich gefärbtes Gestein von Vedosič bei Grahovo mit einem Fragment einer specifisch unbestimmbaren *Daonella* (vielleicht eine stark gepresste *D. Lomelli?*), endlich ein Halobiengestein, wie sie den nördlichen Kalkalpen eigen sind (vielleicht *Halobia halorica* Mojs?) von Dragolac bei Sarajevo.

Fossile Pflanzenreste. (Dr. Fr. Krasser.)

Die zur Bestimmung eingesandten fossilen Pflanzenreste — ausschliesslich Abdrücke — aus den österreichischen Occupationsländern stammen von den Localitäten:

Budanj, Foca; Gora, Janjiči; Šipovljani, Petrovac; Preslica planina, Podoražac; Husumovci bei Sanskimost; Vogošča, Sarajevo; Kvarac, Srebrenica; Parselo, D.-Tuzla; Popov Han, Vareš; Zenica; Žepče.

Wie ein Blick auf diese Namen lehrt, sind es zumeist Localitäten, die in dem grossen Tertiärbecken von Travnik—Zenica—Sarajevo gelegen sind.

Nach meinen Bestimmungen würden sich die Florulen folgendermassen zusammensetzen:

Budanj, Foca. *Acer trilobatum* Al. Br. Ein gut erhaltener Blattabdruck, welcher eine Uebergangsform zu *A. productum* A. Br. repräsentirt. Gestein: brauner, fester Mergelschiefer.

Gora, Janjiči. *Corylus* cf. *Colurna L.* Abdruck, Nervation sehr gut erhalten, leider nicht der Blattrand. Gestein: schaliger, bräunlicher Travertin.

Šipovljani, Petrovac. *Cyperites Palla.* Gestein: röthlichgrauer Mergel.

Husumovci bei Sanskimost. Aus einem harten, gelblichbraunen Mergelschiefer, welcher in Menge Muschelschalen (cf. *Congeria Czjžeki* Partsch) führt, liegen vor: *Cyperites Palla, Laurus stenophylla* Ett., *Dryandra acuminata* Ett. (Abdruck

[1]) Es ist wohl das im Südwesten von Županjac gelegene Grabovica gemeint, nicht der bekanntere Ort gleichen Namens an der Narenta, im Norden von Mostar.

und Gegendruck), *Pterocarya denticulata* O. Web., ein Fiederblättchen, Abdrücke von Wurzeln, Abdruck eines stark macerirten Dicotyledonenblattes (unbestimmbar).

Vogošča, Sarajewo. *Cinnamomum polymorphum Al.* Br. sp., Blattfragment. Gestein: derber, gelber Sandstein.

Kvarac, Srebrenica. *Quercus Robur L.* Viele Blattfragmente in einer Matrix von an Eisenocker reichem Tuff zusammengebacken.

Popov Han, Vareš. *Carpinus betulus L.*, *Fagus silvatica L.* Gestein: weisser Kalksinter.

Zenica. *? Zostera Ungeri* Ett. Schlecht erhaltene Fragmente. Zweigfragmente von *Glyptostrobus europaeus* Brong. sp. *? Alnus nostratum* Ung. (vergleiche auch *Parottia pristina* Ett., Bilin, Taf. XXXIX, Fig. 23). Zur Bestimmung wenig geeigneter Blattabdruck. *? Fagus Feroniae* Ung., *Salix aquitanica* Ett. var. c, *Persea Heerii* Ett., *Bombax chorisiaefolium* Ett., *Celastrus Persei* Ung., *Acer Rüminianum* Heer. Ein vorzüglich erhaltener Blattabdruck. Auf der Rückseite derselben Platte *Glyptostrobus europaeus*, Zweigfragment. Von *Acer Rüminianum* Heer Abdruck und Gegendruck. *Acer crenatifolium* Ett., vorzüglich erhaltene Nervatur. Abdruck und Gegendruck. *? Pterocarya denticulata* O. Web., Blattfragment, zusammen mit *Glyptostrobus*.

Žepče. *Rhus* sp. Ein Fiederblättchen mit sehr deutlicher Nervation.

Die Reste von Gora, Janjiči, Kvarac, Srebrenica, Popov Han, Vares sind jünger als tertiär; die Reste von den übrigen Localitäten jungtertiär. Es scheint hiebei, dass verschiedene jungtertiäre Horizonte vertreten sind, doch reicht das vorhandene Material nicht aus, um eine solche Gliederung auch wirklich durchzuführen.

Sehr zu wünschen wäre es, dass die Aufsammlung von fossilen Pflanzen fortgesetzt würde und würden sich hiezu, wie es scheint, namentlich die Localitäten Husumovci bei Sanskimost, sowie Zenica empfehlen.

Schliesslich ist noch zu bemerken, dass die vorstehenden Mittheilungen meines Wissens die ersten sind, welche Nachricht von specifisch bestimmten Pflanzenresten aus dem Occupationsgebiete enthalten, da in den bisherigen Publicationen sich nur allgemeine generische Bestimmungen finden. (Geol. Bosn. u. d. Herceg., p. 43.) Hier werden von Mojsisovics nach Bestimmungen Pilar's aus den weissen Congerienkalken nachstehende Gattungen erwähnt: *Acer, Cinnamomum, Cassia, Podogonium, Poacites, Pinus, Banksia (?).*

A. Handlirsch. Bereicherung der Rhynchotensammlung des Museums. — Die bisher ziemlich unbedeutende Rhynchotensammlung unseres Museums wurde durch Acquisition zweier sehr werthvoller Sammlungen mit einem Schlage derart vergrössert, dass gegenwärtig gewiss kein Museum eine reichere Collection dieser Insecten besitzt.

Die eine von den zwei Sammlungen wurde von dem bekannten Wiener Entomologen Herrn Paul Löw gemeinsam mit Dr. Franz Löw angelegt und nach dem Tode seines Bruders von Herrn Paul Löw dem Museum als Geschenk übergeben. Wohl selten wird eine Sammlung mit solchem Verständniss, so viel Liebe zur Sache und zugleich mit so viel Sorgfalt und Genauigkeit angelegt werden wie diese, das Resultat einer nahezu dreissigjährigen Sammelthätigkeit. Die Präparation, Etikettirung und Conservirung der fast durchwegs sehr zarten und kleinen Objecte ist mustergiltig, die Bestimmungen sind durchwegs kritisch und zum grossen Theile typisch, da sowohl Dr. F. Löw als auch Herr Paul Löw viele Publicationen über Rhynchoten geliefert haben.

Die zweite Sammlung wurde mit Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes von der Witwe des im vorflossenen Jahre verstorbenen Pariser Entomologen Victor

Signoret gekauft. Signoret war einer der bekanntesten Rhynchotologen und seine Sammlung, eine der grössten und reichsten Privatsammlungen, enthält die Typen zu seinen sehr zahlreichen Publicationen. Auch diese Collection ist in ganz gutem Zustande und hat durch den Transport gar nicht gelitten.

Die folgenden Zeilen enthalten einige nähere Angaben[1]) über die einzelnen Theile der zwei Sammlungen, aus denen zu entnehmen ist, dass sich beide in ganz merkwürdiger Weise ergänzen; gerade die Gruppen, die in Löw's Sammlung fehlen — exotische Heteropteren und Cicaden — bilden den Glanzpunkt der Collection Signoret und umgekehrt hat Signoret wieder den Psylliden, Aphiden, sowie den europäischen Cicadinen, die in Löw's Sammlung so reich vertreten sind, nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet.

I. Sammlung Löw.

a) Heteropteren. 140 Arten der europäischen Fauna in 900 Exemplaren, darunter einige Typen von Reuter und Horvath.

b) Cicadinen. 485 europäische Arten in ca. 3850 Exemplaren, darunter Typen von Paul Löw, Then, Reuter, Puton, Lethierry, Edwards und Ferrari.

c) Psylliden. Wohl der werthvollste Theil der Sammlung; 248 europäische und exotische Arten in mindestens 4500 Exemplaren. Von allen bis jetzt bekannten Arten fehlen nur 5; über 20 in der Sammlung vorhandene Arten sind noch unbeschrieben; 49 Arten wurden von Löw selbst beschrieben und ausserdem sind noch Typen von Frauenfeld, Flor, Förster, Reuter, Scott und Puton vorhanden.

d) Aphiden. Ca. 100 Arten in 3000 Exemplaren, darunter zahlreiche mikroskopische Präparate und von Aphiden erzeugte Pflanzendeformationen. Typen von Löw, Horvath und Lichtenstein.

e) Aleurodiden. 17 Arten in 200 Nummern.

f) Cocciden. Ueber 200 europäische und exotische Arten in beiläufig 3500 Nummern, darunter Typen von Löw, Signoret, Lichtenstein und die Originalexemplare zu fast allen von Maskell beschriebenen australischen Arten.

Die ganze Sammlung umfasst somit ungefähr 2000 Arten in beiläufig 16.000 Nummern.

II. Sammlung Signoret.

a) Heteropteren. 5270 Arten in mehr als 13.200 Nummern. Darunter ausser den vielen Originalexemplaren zu Signoret's Publicationen auch Typen von Reuter, Fallou, Serville, Distant, Mayr u. A. Vorwiegend exotische Formen.

b) Cicadinen. 3000 Arten in mehr als 8300 Exemplaren. Dabei die werthvollen vielen Typen zu Signoret's Monographie der Tettigoniden, ferners Typen von Spangberg, Distant, Puton etc.

c) Psylliden. 74 Arten in 450 Exemplaren.

d) Aphiden. Ca. 150 Arten in beiläufig 1400 Nummern.

e) Aleurodiden. 20 Arten in über 300 Exemplaren.

f) Cocciden. Ueber 500 Arten in mindestens 6500 Nummern. Zum grossen Theile Typen zu Signoret's vielen Publicationen über dieses Thema.

Im Ganzen also über 9000 Arten in weit über 30.000 Nummern.

---

[1]) Genaue Zahlen anzugeben, ist vorläufig nicht möglich.

Dr. A. Brezina. Einsendung für die Bibliothek der mineralogischen Abtheilung. — Als dankenswerthes Geschenk von Seite des k. k. Ackerbauministeriums ist uns die Fortsetzung der im Jahre 1887 veröffentlichten Lagerstättenbilder aus Aerarialwerken zugekommen, welche auf 78 Blättern die bemerkenswerthesten Verhältnisse der Kitzbüheler Kupfergruben (Kelchalpe, Schattberg und Kupferplatte, Blätter 1—60) und der Schwefellagerstätte Swoszowice (Blätter 61—78) darstellen. Schon als uns die erste Serie (Přibram und Brüx enthaltend) zukam, wurde das hochwichtige, für Theorie und Praxis gleich förderliche Unternehmen im III. Bande unserer Annalen, Notizen, S. 85—86, freudig begrüsst und ihm ein glücklicher Fortgang gewünscht.

Die nunmehr erschienene zweite Serie bringt sowie die erste eine Fülle der interessantesten Lagerungsverhältnisse zur Darstellung, und zwar diesmal in Farbendruck, wodurch die Anschaulichkeit ungemein gewonnen hat; wie bei der ersten Serie enthält ein begleitender Text eine Uebersicht über die geologisch-bergmännischen Verhältnisse der dargestellten Gruben und eine Zusammenstellung der sie betreffenden Literatur.

Dem schönen Unternehmen, das dem österreichischen Bergbaue zur hohen Ehre gereicht, und seinem ununterbrochenen, gedeihlichen Fortgange sei ein frohes »Glückauf« gebracht.

Nic. Andrussow. Tiefsee-Untersuchungen im schwarzen Meere (aus einem Schreiben an Herrn Director Th. Fuchs, ddo. Odessa, 21. Mai). — »Vielleicht wird es Sie interessiren, zu erfahren, dass diesen Sommer im schwarzen Meere Tiefsee-Untersuchungen unternommen werden. Das Marineministerium hat zu diesem Behufe ein Kriegsschiff, sowie alle nöthigen Erfordernisse zum Sondiren und Dredgen bewilligt. Die Leitung der Expedition wurde dem Professor der Meteorologie an der Marine-Akademie, Herrn Cap.-Lieut. J. Spindler übertragen. Beigegeben sind demselben Baron F. Wrangell als Physiker und ich als Naturhistoriker. Ich freue mich der Unternehmung, denn hoffentlich werden wir durch dieselbe endlich die abyssische Fauna des Pontus kennen lernen und dabei Thatsachen gewinnen, welche uns gestatten werden, die Verhältnisse der Bildung der sarmatischen und anderer halbmariner Ablagerungen zu beurtheilen.«

R. Trampler. Eine neue Höhle bei Sloup in Mähren. — In dem nordöstlich von Brünn, parallel der Zwittawa streichenden, der Devonformation angehörigen Kalkzuge, der seit Jahrhunderten wegen seines grossen Höhlenreichthums berühmt ist, wird der Wissenschaft und den Freunden der Natur eine neue Höhle zugänglich gemacht. Dieselbe liegt auf dem Gemeindegrunde des oberhalb (südöstlich) von Sloup gelegenen Dorfes Schoschuwka, in dem zum Theile steilen Bergabhange, in dessen nordwestlichem Verlaufe der »Kuhstall« (kůlna) und die Eingänge in die alten und in die neuen Slouper Höhlen sich befinden, etwas oberhalb (südsüdwestlich von Schoschuwka) der Stelle, wo in die von Lipowetz nach Sloup führende Strasse der von Ostrow herführende Fahrweg einmündet.

Bei meiner Anwesenheit in Sloup am 31. März l. J. wurden mir im Beisein des k. k. Bezirksrichters von Blansko, Carl Swoboda, und des Auscultanten Dr. Kunz von den Ortsbewohnern über die Auffindung der Höhle folgende Mittheilungen gemacht. Schon seit Jahren war es dem Schoschuwkaer Feldhüter, einem gewissen Vašiček, aufgefallen, dass aus einer Felsspalte in dem genannten Bergabhange zeitweise Wasserdampf hervortrete. Er theilte vor ungefähr zwei Jahren seine Wahrnehmung dem bekannten Höhlenführer und Wegräumer Wenzel Sedlák mit, der diese Mittheilung

für seine Zwecke ausnützte. Er durchforschte insgeheim die Felsspalte und fand seine Bemühungen durch die Entdeckung einer neuen, prachtvollen Höhle reichlich belohnt. Zwei Jahre lang entnahm er derselben die schönsten Tropfsteine und, wie die Leute versicherten, auch Knochen und Artefacte, welche er Touristen und Sammlern verkaufte. Wie reichlich seine Ausbeute war, geht daraus hervor, dass er für seine Funde einen Erlös von beiläufig 200 fl. erzielt haben soll. Das von ihm strenge gehütete Geheimniss wurde durch Zufall verrathen.

Als die Bewohner von Schoschuwka, auf deren Grund die Höhle sich befindet, von ihr Kenntniss erhielten, entstand ein förmlicher Zusammenlauf und ein Streit darüber, wem die Höhle gehöre. Der Eigenthümer der dortigen Felder, Mikulašek, begab sich daher zum Bezirkshauptmann von Boskowitz und machte demselben die Anzeige. Da die neue Höhle auf seinem Grund und Boden liegt, so erhielt er die Erlaubniss, dieselbe für Besucher zugänglich zu machen. Seit jener Zeit wird an der Gangbarmachung gearbeitet und diese Arbeiten dürften in kürzester Zeit vollendet sein. Sie werden von dem Schwiegersohne des Eigenthümers, dem Gastwirthe Brožek, geleitet. Dieser soll bereits im Besitze zahlreicher Tropfsteine, Knochenüberreste und Artefacte sein. Ich selbst hatte ein schönes Tropfsteinstück in Händen, das ungefähr $^1/_2$ M. lang war und an dem dickeren Ende einen Durchmesser von 5 Cm. hatte.

Nach der Beschreibung der Ortsbewohner besteht die Höhle aus einer Vorhalle, die in einen engen Gang, der nun erweitert wird, ausläuft. Dieser führt in einen, jetzt theilweise durch Stufen zugänglich gemachten, Abgrund und hier befinden sich nach der Aussage Einiger drei domartige Hallen, von der Ausdehnung und der Höhe der Slouper Wallfahrtskirche; Andere sagen, es sei nur eine imposante Halle von so grossem Umfange, dass darin drei Slouper Kirchen Platz fänden. Hallen und Gänge sind mit den schönsten Stalaktiten und Stalagmiten geschmückt, in den Gängen sind Decke und Boden durch dieselben verbunden.

Einen Tag nach meiner Anwesenheit in Sloup (1. April) besuchte der Professor der technischen Hochschule in Brünn Alex. Makowsky mit zwei Mitgliedern der Assentirungs-Commission, welche damals in Blansko amtirte, die neue Höhle, um Vermessungen vorzunehmen. Ueber das Resultat seiner Arbeiten, die übrigens nur eine kurze Zeit in Anspruch nahmen, ist mir nichts bekannt geworden.

Im Interesse der Wissenschaft hielt ich es für geboten, meine Wahrnehmungen in die Oeffentlichkeit zu bringen, damit berufene Männer sich finden, welche diese jungfräuliche Höhle vor dem traurigen Schicksale bewahren, das den meisten Höhlen im Höhlengebiete von Brünn zutheil wurde, dass die wunderbaren Gebilde der Natur nicht aus Gewinnsucht einer vandalischen Zerstörung preisgegeben und die seit Jahrtausenden in den Culturschichten des Bodens aufgespeicherten Ueberreste aus längst vergangenen Zeiten nicht in profane, unkundige Hände gerathen und damit der Wissenschaft für immer verloren gehen.

Notizen.

Inhalt: Personalnachrichten. — Besuch des Museums. — Geschenke aus dem Nachlasse des verewigten Herrn Gustav Schwarz v. Mohrenstern. — L. Ganglbauer. Coleopterologische Sammelnotizen. — Dr. Fritz Berwerth. Altkrystallinische Gesteine im Wiener-Sandstein.

Personalnachrichten. — Der Volontär der zoologischen Abtheilung Supplent Herr August Schletterer wurde zum definitiven Lehrer an dem Staatsgymnasium zu Pola ernannt und schied infolge dessen mit 15. Juli aus dem Verbande des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Der Hofhausdiener Franz Josef Rühr wurde von der k. k. niederösterreichischen Statthalterei zum k. k. Strassenmeister in Niederösterreich ernannt.

Besuch des Museums. — Besichtigt wurde das Museum am 20. Juni von Ihrer k. u. k. Hoheit Erzherzogin Clotilde mit den k. u. k. Hoheiten den Prinzessinnen Maria Dorothea Amalia und Margaretha Clementina, am 28. Juni von Ihren k. u. k. Hoheiten Prinzessinnen Margarethe Sophie und Maria Annunciata, Töchtern Sr. k. u. k. Hoheit des Erzherzogs Carl Ludwig, am 5. Juli von Prinz Georg von Preussen und am 22. Juli von dem Erbprinzen von Nassau.

Die Zahl der Besucher im zweiten Quartal des Jahres betrug 89.173. Davon entfielen auf 13 Sonntage 54.991 (im Mittel auf einen Tag 4230), auf 12 Donnerstage 18.573 (im Mittel 1547), auf 13 Samstage 14.390 (im Mittel 1107) und auf 13 Dienstage 1219 (im Mittel 94) Personen.

Geschenke aus dem Nachlasse des verewigten Herrn Gustav Schwarz v. Mohrenstern. — Als unabhängiger Privatgelehrter hat Herr Gustav Schwarz v. Mohrenstern sich zeitlebens auf das Eifrigste mit Studien über verschiedene Zweige der Naturwissenschaften beschäftigt und lebhaften Antheil an allen wissenschaftlichen Bestrebungen in unserem Vaterlande genommen. Nur mit einer, aber ebenso schwierigen wie verdienstlichen und werthvollen grösseren Arbeit ist derselbe in die Oeffentlichkeit getreten, seiner Monographie über die Familie der Rissoiden, welche in zwei Abtheilungen, 1. *Rissoina* und 2. *Rissoa* in dem XIX. und XXIII. Bande der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien erschienen ist.

Veranlassung zu dieser Arbeit gab zunächst eine Anzahl neuer Formen von Rissoiden, welche Herr v. Schwarz in den Tertiärschichten des Wiener Beckens entdeckt hatte. Die Schwierigkeiten, welchen er bei der Bestimmung derselben begegnete, führten ihn allmälig zu einem eingehenden Studium der ganzen Familie und insbesondere auch der zahlreichen lebenden Repräsentanten derselben, die er nicht allein aus der Literatur, sondern auch in natura in allen europäischen Museen, die er zu diesem Behufe wiederholt bereiste, kennen zu lernen bestrebt war. Dabei legte er selbst eine Sammlung von Rissoiden an, die wohl die reichste sein dürfte, welche von den Gattungen und Arten dieser Familie in ihren verschiedenen Formen und von verschiedenen Fundorten existirt.

Diese überaus werthvolle Sammlung nun, welche die wichtigsten in der gedachten Monographie beschriebenen Typen umfasst, hat Herr Schwarz v. Mohrenstern

zusammen mit den dazu gehörigen Manuscripten und einer kleinen Handbibliothek testamentarisch unserem Museum zugewendet; sie enthält 363 Arten, und zwar:

Gattung	Arten-anzahl	Gattung	Arten-anzahl	Gattung	Arten-anzahl
Rissoina . . .	82	*Setia*	9	*Quoiia*	3
Rissoa	63	*Onoba*	4	*Hyala*	2
Alvania	113	*Paludinella* . .	2	*Alaba*	7
Cingula	14	*Paludestrina* . .	2	*Anabathon* . . .	1
Sabanea	15	*Hydrobia* . . .	19	*Productosoma* . .	7
Ceratia	1	*Scaliola*	1	Summa . .	363
Barleia	1	*Fenella*	6		
Amnicola . . .	8	*Risoella*	3		

Die Witwe des Verewigten, Frau Anna Schwarz v. Mohrenstern, hat uns aber nun nicht nur die gedachte Sammlung, die somit dauernd für die Benützung der Fachmänner gesichert ist, sofort übergeben, sondern hat uns auch weiter dessen mineralogische und paläontologische Sammlungen als freies Geschenk gütigst gewidmet. Erstere umfasst in circa 4500 kleinen, aber gewählten Stücken beinahe alle überhaupt bekannten Mineralspecies, letztere bei 2000 Nummern charakteristische Fossilien, nach der Reihenfolge der Formationen geordnet.

L. Ganglbauer. Coleopterologische Sammelnotizen. — Aus meinen diesjährigen Sammelergebnissen erwähne ich in erster Linie drei neue, bei Rekawinkel an der Westbahn entdeckte Arten. Unter diesen beansprucht das meiste Interesse eine neue Species der Melandryidengattung *Zilora,* welche ich meiner Frau, der Finderin des ersten Exemplars dediciren und als *Zilora Eugeniae* beschreiben werde. Es waren bisher nur zwei Arten der Gattung *Zilora* bekannt, die nordische, in einzelnen Exemplaren auch in Deutschland und Frankreich aufgefundene höchst seltene *Zilora ferruginea* Payk. und die bisher nur von John Sahlberg in Finnland gesammelte *Z. elongata* J. Sahlbg. Mit der letzteren ist die neue Art, die an Tannenscheitern vorkommt, zunächst verwandt. Die beiden anderen Nova sind ein neuer *Ptinus* und ein neuer, auf Tannenreisig lebender Bockkäfer der Gattung *Pogonochaerus.* Die Frühjahrsfauna von Rekawinkel gehört in Bezug auf Käfer zu den reichsten der Umgebungen Wiens. Der sonst so seltene *Metoponcus brevicornis* Er. lebt dort zahlreich unter der dicken Rinde von Tannen in den Gängen eines Borkenkäfers, des *Tomicus curvidens* Germ.; unter der dünneren Rinde schwächerer Tannen findet man in den Gängen kleinerer Borkenkäfer, speciell des ausserordentlich häufigen *Cryphalus piceae* Ratzebg., *Laemophloeus alternans* Er., zahlreiche Rinden-Staphyliniden, Histeriden, Epuraeen, Rhizophagen, Hypophloeen etc. Auf *Rhamnus* lebt *Menesia bipunctata* Zoubk., ein sehr zierlicher Bockkäfer, dessen Vorkommen in Niederösterreich bisher nicht constatirt war. In dem unter den Fütterungskrippen für Rehe angesammelten Mist findet man nebst anderen Coprophagen den in Niederösterreich bisher noch nicht nachgewiesenen *Aphodius nemoralis* Er. Besonders interessant ist aber das Vorkommen des ganz eigenthümlichen, in der Zeichnung an gewisse *Anthonomus*-Arten erinnernden, reizenden *Apion variegatum* Wenck., von dem ich im Verlaufe von einigen Wochen zehn Exemplare an den Scheitern einer von Misteln befallenen und wegen der Misteln, die zur Rehfütterung dienen, gefällten Tanne fand. Dieses bisher nur in ganz wenigen Stücken aufgefundene *Apion* lebt nach der Entdeckung von Maurice des Gozis in der Mistel, doch ist es mir bisher noch nicht gelungen, dasselbe aus eingesammelten Mistelzweigen zu erziehen. Als Mistelbewohner konnte ich aber ausser der in ihrer Lebensweise bereits bekannten

Hedobia pubescens F. noch *Hedobia imperialis* L., *Gastrallus laevigatus* Ol. und *Pogonochaerus hispidus* Schrank constatiren.

Meine Urlaubszeit benützte ich zu Sammelexcursionen in die Gegend von Lunz in Niederösterreich, in das Hochschwabgebiet in Obersteiermark, auf die Koralpe an der Grenze von Steiermark und Kärnten, auf den hohen Zinken bei Sekkau und auf den Zirbitzkogel bei Judenburg, namentlich um Materiale zur Lösung einiger schwieriger Speciesfragen zu beschaffen und um einige in den letzten Jahren entdeckte Arten wieder aufzufinden. Die Sammelerfolge übertrafen meine Erwartungen, da die feuchte Witterung speciell das Auftreten hochalpiner Carabiden ausserordentlich begünstigte. Das ungemein reiche, auf den Hochtouren gesammelte Materiale ist erst zum Theil präparirt und genauer untersucht und deshalb muss ich mich auf wenige Angaben beschränken. Von den drei bisher nur von der Koralpe bekannten Arten: *Nebria Schusteri* Ganglb., *Trechus regularis* Putz. und *Tachycellus oreophilus* Dan., fand ich die beiden ersteren ausserordentlich zahlreich. *Tachycellus oreophilus* Dan., eine erst kürzlich beschriebene, bisher nur in drei Exemplaren aufgefundene Art, war in einer kleinen Anzahl von Individuen zu finden. Diese Art lebt unter Steinen, welche im Rasen der *Azalea procumbens* eingebettet sind und ist aus dem *Azalea*-Gestrüpp nur schwer hervorzuholen. Zu diesen drei bisher nur auf der Koralpe aufgefundenen Arten kommt noch eine vierte, ein neuer, durch verdickte und mit einem Zahne bewaffnete Vorderschenkel im männlichen Geschlechte sehr ausgezeichneter *Trechus* aus der Verwandtschaft des *Trechus ochreatus* Dej., der in der Nähe des Koralpengipfels, des sogenannten Speikkogels, unter grossen, tief in der Erde steckenden Steinen lebt. Weiter lieferte die Koralpe zahlreiche Exemplare von *Nebria austriaca* Ganglb., *castanea* Bon., *Dejeani* Dej., *Carabus Hoppei* Germ. Kr., *Pterostichus Justusi* Redtb. und viele andere bisher noch nicht determinirte Arten. Der Individuenreichthum der Koralpe an Carabiden wurde von jenem des Zirbitzkogels bei Judenburg noch übertroffen. Unter den daselbst gesammelten hochalpinen Arten erwähne ich: *Carabus brevicornis* Kr., *Fabricii* Panz., *Nebria austriaca* Ganglb., *castanea* Bon., *Dejeani* Dej., *Hellwigi* Panz., *Pterostichus Kokeili* Mill., *Ziegleri* Duft., *Trechus ochreatus* Dej., *limacodes* Dej. und die sehr seltene *Amara alpicola* Dej., die ich auch auf dem Sekkauer Zinken in einiger Anzahl fand. Ferner erbeutete ich auf dem Zirbitzkogel einen wahrscheinlich neuen *Calathus* aus der Verwandtschaft des *melanocephalus* L. Den hohen Zinken bei Sekkau bestieg ich in der Hoffnung, daselbst *Nebria atrata* Dej. aufzufinden, doch scheint sich Dejean's Angabe: »Je l'ai trouvée *(Nebria atrata)* assez communément au sommet du Zingenberg, dans le cercle de Judenbourg en Styrie« nicht auf den Zinken bei Sekkau, sondern auf einen näher bei Judenburg befindlichen Berg ähnlichen Namens zu beziehen, und so wurde ich in meiner Erwartung getäuscht. Immerhin lieferte aber der Sekkauer Zinken interessantes Materiale, unter dem eine rothbeinige Form der *Nebria Dejeani* sehr bemerkenswerth ist.

Dr. Fritz Berwerth. Altkrystallinische Gesteine im Wiener Sandsteine. — Das verstreute Auftreten altkrystallinischer Gesteinsstücke in Sedimentschichten jüngerer Entstehung ist wohl schon mehrfach beobachtet worden, doch ist in jüngerer und allerletzter Zeit über derartige neue Funde besonders im Wiener Sandsteine meines Wissens nichts berichtet worden. Meine hierauf bezüglichen Entdeckungen reihen sich also unmittelbar an die vor mehr als 40 Jahren von Morlot,[1]) Czižek[2]) und später

[1]) A. v. Morlot, Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen. Wien, 1847, S. 92.

[2]) Czižek J., Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebung Wiens. Wien, 1849, S. 9.

von v. Hauer[1]) mitgetheilten Thatsachen über »exotische Blöcke« im Wiener Sandsteine an, auf welche frühere Mittheilungen Herr Hofrath v. Hauer die Güte hatte, meine Aufmerksamkeit hinzulenken.

Zur Auffindung neuer Funde von »exotischen Blöcken« gelangte ich während einer Reihe von Wanderungen im Wienerwalde in den Sommermonaten 1889, deren Wege mich auch durch etwa 15 Sandsteinbrüche führten. Die ersten Anzeichen des Vorkommens altkrystallinischer Gesteinseinschlüsse im Sandsteine traf ich südlich des Troppberges, mitten inneliegend zwischen drei Sandsteinbrüchen, welche auf dem Gebiete der Gemeinde Tullnerbach an der Westbahn liegen und von den Besitzern Herrn Dietl und den Bauern Bieber und Peperl in Tullnerbach betrieben werden. Hier traf ich zum ersten Male auf die fremdartigen Gesteine, als ich vom höchstgelegenen Steinbruche »Peperl« herunterstieg und zum Abstiege den kunstlosen, nur durch die Wegfuhr der Steinerzeugnisse aus diesem Bruche aufgefahrenen Privatfahrweg benützte. Dieser Weg mündet in die Thalstrasse und verläuft zwischen den Steinbrüchen »Bieber« und »Dietl«. Bevor aber dieser Weg die Thalstrasse erreicht, mündet in denselben der vom Steinbruche »Bieber« kommende Weg ein. Ehe ich nun die Vereinigung der beiden letzteren Wege erreichte, ungefähr 200 Schritte aufwärts davon entfernt, traf ich auf ein am Wege liegendes, mir durch seine scharfen Kanten auffällig gewordenes grösseres Gesteinsbruchstück, über dessen ungewöhnliches Verhalten mich schon ein einziger Aufschlag des Hammers belehrte, welcher sofort auf ein überaus hartes und festes Gestein schliessen liess. Mit vieler Mühe wurden einige frische Bruchflächen erzeugt, welche ein krystallinisch-körniges Gestein blosslegten. Ich hielt dasselbe anfänglich für einen Amphibol-Granitit, bis nachgewiesen war, dass die Feldspathe wenigstens in ihrer Mehrheit der Plagioklasreihe angehören und das Gestein als Quarzdiorit zu bezeichnen ist. Die Lage des hier gänzlich unerwarteten Fundstückes mitten auf dem Wege zwischen herumliegenden Sandsteinblöcken war geeignet, allerlei Zweifel über das Herkommen desselben aufkommen zu lassen. Da das Stück im Vereine mit grösseren Sandsteinstücken zwecklos am Wege zu liegen schien, in einer Vertheilung, als wären alle diese Stücke vielleicht von einer oder von mehreren Steinfuhren auf den Weg gerollt, glaubte ich anfänglich die Zufuhr des gefundenen Sonderlings von einem Steinverladungsplatze der Stadt vermuthen zu sollen, obwohl die ganze Situation des Ortes auf das Herabgelangen des Steines aus dem Steinbruche »Peperl« als den natürlichsten Weg hinwies. Die Bannung aller Zweifel über das Herkommen des Quarzdioritstückes war nur durch neue Funde unter günstigeren Umständen zu erreichen. Ich steckte daher einige Splitter des Quarzdiorits zu mir, welche ich hinfort auf allen Wanderungen bei mir trug, von der Voraussetzung ausgehend, dass das Auge der Steinarbeiter Aehnliches, wenn es je vorgekommen, gewiss erkennen würde, und so auf diese Weise durch die Anschauung eine Verständigung herbeizuführen, welche beim Verkehr mit dem Arbeiter durch das Ohr allein selten oder gar nicht möglich ist. Auf dem Wege der Nachfrage mit Zuhilfenahme der Gesteinsproben habe ich denn auch zwei weitere Funde gemacht, von denen insbesondere ein Fund das Vorhandensein von exotischen Blöcken oder den Einschluss altkrystallinischer Gesteinsblöcke im Sandsteine des Wienerwaldes neuerlich bestätigt.

Der zweite Fund eines krystallinischen Gesteins, und zwar eines Biotit-Amphibol-Gneisses wurde auf der Halde des Steinbruches »Bieber«, also in der allernächsten

1) Hauer Fr. Ritter v., Ueber die Eocängebilde im Erzherzogthume Oesterreich und in Salzburg. Jahrb. d. geol. Reichsanst., IX, 1858, p. 103.

Nachbarschaft der Fundstelle des Quarzdiorits gemacht. Hier beschränkte sich die Ausbeute auf zwei kleinere Handstücke. Nach Aussage der Steinbrecher sollen jedoch mehrere Stücke dieses Gesteins aus dem Sandsteine herausgewonnen und auf der Halde verschüttet worden sein.

Der dritte Fund wurde unter Umständen gemacht, welche die Genesis dieser fremdartigen Gesteinskörper im Wiener Sandstein ziemlich klar darlegen und dieselben als in den Sandstein eingeschwemmte Blöcke erkennen lassen. Während sich im Gebiete von Tullnerbach nur Trümmerstücke vorfanden, welche durch Steinbrucharbeit zerkleinert waren, fand sich auf der entgegengesetzten Seite des Troppberges ein grosser krystallinischer Gesteinsblock, welcher in seiner ursprünglichen Gestalt vollkommen erhalten ist. Dieser Block von ungefähr 1·5 M. Länge, 1·5 M. Breite und 0·5 M. Dicke liegt am Ufer des kleinen Bächleins im Grunde Hebersbach bei Gablitz nächst Purkersdorf, etwa 200 Schritte aufwärts von dem im Palerstein angelegten Steinbruche »Wanzenbeck« entfernt. Die abgerundeten Formen und der grosse Umfang des Gesteinsblockes, dessen Zusammensetzung und Ausbildung einem Biotit-Gneiss entspricht, sowie dessen Lagerstätte machen es ersichtlich, dass hier ein aus dem Sandstein ausgewaschener Gesteinseinschluss vorliegt.

Weitere Nachforschungen, die ich bis in die Steinbrüche von Eichgraben ausdehnte, ergaben vorläufig keine neuen Funde. Aus den Mittheilungen von Steinarbeitern und Steinbruchaufsehern ist aber zu entnehmen, dass vielen derselben das Erscheinen von sogenannten »Hartkugeln« im Sandsteine, welche einem krystallinischen Gesteine angehören, nicht unbekannt ist. Ueber die »Hartkugeln« muss aber bemerkt werden, dass mit diesem Namen jedes harte kugelige Gebilde bezeichnet wird, welches die gute Bruchlage des Nutzsteines stört und wegen seiner Härte mittelst den landesüblichen Werkzeugen nicht bewältigt werden kann. Derartige Auswüchse im Sandsteine sind daher für den Steinbrucharbeiter sehr unliebsame Gäste und gelten als grosse Schädlinge des Bruches. Unter dem landläufigen Namen »Hartkugel« hat man, bevor man sich einer andern Bedeutung dieses Wortes versichert, immer sehr harte Sandsteinkugeln zu verstehen, die in der Grösse eines Kindskopfes bis zu 1 M. Durchmesser in der Sandsteinmasse stecken. Eine von Aussen nach Innen wachsende Verwitterungsschichte fehlt diesen Kugeln fast nie und umschliesst dann einen graublauen Kern frischen Gesteines von quarzitischem Aussehen. Man nennt sie wegen ihrer Farbe auch »blaue Hartkugeln«. Die hohe Härte derselben wird bedingt durch den als Cement auftretenden Calcit, welcher dem verwendbaren »butterweichen« Sandsteine fehlt. In ihrem Vorkommen und Entstehen sind diese »blauen Hartkugeln« gleich jenen concretionären Sandsteinkugeln, welche besonders in jüngeren Sandsteinablagerungen sich in massenhafter Ausscheidung vorfinden. Nebenher sei noch bemerkt, dass die Sandsteinconcretionen führenden Sandsteinberge fast durchwegs in ihrer ganzen Masse eine unverkennbare kugelige Zusammensetzung zeigen, so dass eine ganze Bergmasse aus einer oder mehreren Kugeln zusammengesetzt erscheint. Es liegt ferner sehr nahe, in dermassen gestalteten Sandsteinmassen eocäne Flyschbildung zu vermuthen, was umsomehr Wahrscheinlichkeit gewinnt, als ich am Steinhartberge zwischen Rekawinkel und Eichgraben Nummuliten und andere Spuren noch unbestimmter Versteinerungen aufgefunden habe. Nachforschungen in dieser Richtung dürften wahrscheinlich die Ausscheidung eines breiten Streifens eocänen Sandsteins, beginnend bei Höflein a. d. Donau und über den Troppberg nach Rekawinkel reichend, herbeiführen.

Von den gewöhnlichen und häufigen »blauen Hartkugeln« sind nun jene ebenfalls harten, aber sehr selten einbrechenden altkrystallinischen Gesteinskörper zu unterschei-

den, die man im Gegensatze zu den »blauen Hartkugeln« vielleicht ganz zutreffend als »scheckige Hartkugeln« benennen könnte, wegen ihres fleckigen Aussehens auf den Bruchflächen und wegen der mundgerecht und verständlich ausgedrückten Begriffsstimmung zum Gebrauche für den Verkehr mit dem nur practisch geschulten Steinarbeiter.

Aus zuverlässig erscheinenden Mittheilungen einzelner Arbeiter und eines Steinbruchaufsehers im Steinbruche »Dietl« bei Tullnerbach ist mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass »scheckige Hartkugeln« als Einschluss im Sandstein hier vorgekommen und auf der Halde verschüttet worden sind. Der Aufseher im Steinbruche »Dietl« verstärkte die Wahrscheinlichkeit dieser Thatsache noch dadurch, indem er zu sagen wusste, dass solche »scheckige Hartkugeln« oder »Granit«, wie er sich ausdrückte, sehr selten auftreten und nur alle vier bis fünf Jahre einmal gefunden werden. Aehnliche feste Anhaltspunkte habe ich in anderen Steinbrüchen für das Vorkommen altkrystallinischer Einschlüsse im Sandsteine nicht erhalten.

In petrographischer Hinsicht ist nun bemerkenswerth, dass an den drei Fundstellen drei von einander verschiedene krystallinische Gesteine gefunden wurden. Der Quarzdiorit ist ein grobkörniges Gestein, das in seinen wesentlichen Gemengtheilen aus Feldspath, Hornblende und Quarz zusammengesetzt ist. Der Feldspath übertrifft an Grösse des Korns und der Menge alle übrigen Bestandtheile und verleiht dem Gestein das Hauptgepräge. Nach der Form sind die Feldspathe dicktafelige Krystalle von selten frischem glasigen Aussehen und in diesem Falle mit feiner Zwillingsriefung versehen. Meist haben sie aber ein trübes und derbes Aussehen, was durch die vorgeschrittene Umwandlung verursacht wird, welche ihnen einen beim Gabbro gewöhnlich auftretenden Feldspathhabitus verleiht, so dass dadurch das Gestein überhaupt einen gabbroiden Typus aufgedrückt erhält. Die mattgraue Farbe der Feldspathe wird dann noch stellenweise durch das Eindringen von Epidot, welcher aus der Zersetzung der Hornblende herrührt, mit einem grünen Farbenton untermischt, so dass die Feldspathe ganz und gar dem Gesteine ein sehr mattes, glanzloses Aussehen verleihen. Aus der mikroskopischen Betrachtung der Feldspathe ergibt sich, dass selbe in überwiegender Menge einem Plagioklase angehören. Orthoklas scheint zu fehlen, wenigstens lassen ungestreifte Feldspathe kein weiteres Merkmal eines Unterschiedes von den gestreiften Individuen erkennen. Eine geringe Auslöschung gegen die Zwillingsgrenzen und eine beiläufige Messung der Auslöschungsschiefe an einem schlechten Spaltblättchen nach $o\,P$ weist diesen Plagioklas in die Andesin- oder Oligoklasreihe. Sämmtliche Plagioklasindividuen sind einer vorgeschrittenen Umwandlung in Muskovit und Kaolin verfallen, durch welchen Zersetzungsprocess die Feldspathe das schon oben erwähnte trübe gequollene Aussehen erhalten. Ausserdem finden sich im Feldspathe untergeordnet nur Epidotkörnchen und Chloritblättchen, wohin beide von den Umwandlungsherden der Hornblende hingelangten.

Zunächst dem Feldspathe übt die Hornblende auf die äussere Erscheinung des Gesteins ihren Einfluss. Sie gehört der gemeinen Hornblende an, tritt in kurzen Prismen auf und besitzt eine grünlichschwarze Farbe. Schon makroskopisch ist erkenntlich, dass aus der Hornblende Chlorit hervorgeht, welcher mit dem Glanze seiner Spaltflächen und im Vereine mit den wenigen frischen Plagioklasen einigermassen das matte Aussehen des Gesteins vermindert. Im Dünnschliffe wird die Hornblende in hellen Farben durchsichtig. Der Dichroismus ist kräftig und schwankt zwischen fast farblosen und grünlichgelben Farbentönen. Aus der Hornblende geht Chlorit und Epidot hervor, begleitet von Calcit, der sich nesterartig am Reactionsherde ablagert. Der dritte wesentliche Gemengtheil, der Quarz, an Menge der Hornblende überlegen, zeigt in vorzüg-

licher Weise seine jüngste Entstehung im Gemenge, indem er auf Verwitterungsflächen und auch im Dünnschliffe seine Eigenschaft als Ausfüllungsmaterial zwischen den übrigen Bestandtheilen ausgezeichnet veranschaulicht. Die Quarzfüllmassen sind grau gefärbt und stellenweise durch Infiltration von Eisenoxyd in die Klüfte roth gefärbt und körnig ausgebildet. Als Einschluss führt der Quarz haarförmige Mikrolithe, die in einzelnen Körnern ausserordentlich reich erscheinen. Bei günstiger Lage liessen manche dieser Nadeln röthlichbraunes Licht durchscheinen, so dass eine Deutung derselben auf Rutil wohl richtig ist. Ferner umschliesst der Quarz manchmal rothbraune sechsseitige Hämatittäfelchen, die in mehreren Fällen durch einen schmalen Quarzzwischenstreifen in zwei Hälften getheilt erscheinen. Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglicher Libelle in unregelmässigen Hohlräumen sind ziemlich häufig, während die schnur- und schwarmartig verbreiteten Poren nicht so hervortreten wie sonst im Granitquarz. Ausserdem siedeln im Quarz spurenweise Theilchen von Chlorit, Epidot und Hornblende.

Von Zirkonen im Quarz, die auch sonst im Gesteine vertheilt sind, zeichnen sich winzige Kryställchen durch Flächenreichthum aus. Ab und zu sind Titanitkryställchen von brauner Farbe schon mit freiem Auge im Gestein auffindbar und stellen sich im Dünnschliffe als rundum ausgebildete Individuen dar. Besagter Quarzdiorit, der sich durch einen gabbroähnlichen Habitus auszeichnet, würde demnach aus den Hauptgemengtheilen Plagioklas (Oligoklas oder Andesin) (Orthoklas?), Quarz, Hornblende, den secundären Gemengtheilen Muskovit, Kaolin, Chlorit, Epidot, Calcit und den accessorischen Bestandtheilen Zirkon und Titanit zusammengesetzt sein.

Der Biotit-Amphibol-Gneiss von der Halde des Steinbruches »Bieber« bei Tullnerbach besitzt eine sehr unvollkommene »Parallelstructur«, welche zwischen einer regellos körnigen und vollkommenen Parallelstructur ungefähr mitten inne steht. Das Korn ist grob. Die Feldspathe sind an Menge vorwiegend und erscheinen dicktafelig ausgebildet und körnig von derbem Aussehen und sind meist getrübt durch vorgeschrittene Verwitterung. Der Biotit erscheint kleinblättrig und gleichmässig verstreut im Gesteine und zeigt ebenso wie die grünlichschwarze, in kurzen Prismen ausgebildete Hornblende Uebergänge in Chlorit. Die Quarzkörner erscheinen untergeordnet im Gemenge. Unter dem Mikroskope gleichen die Feldspathe vollkommen den Feldspathen des Quarzdiorit, wie überhaupt auch die Ausbildung der Hornblende und der Quarzkörner jener im Quarzdiorit gleicht. Die Feldspathe verfallen hier wie dort der Kaolinisirung mit beigemengten Muskovitblättchen. Die Hornblende wird grünlichgelb durchscheinend und geht zusammen mit dem Biotit in Chlorit und Epidot über. Die Quarzkörner zeigen keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Von accessorischen Mineralien ist der Zirkon sehr häufig. Ausserdem können noch fleckig erscheinende Hämatittäfelchen erwähnt werden.

Die Proben vom Blocke des Biotit-Gneisses im Hebersbachgrund bei Gablitz besitzen deutliche Parallelstructur mit Annäherung zu massiger Ausbildung. In ihrer Zusammensetzung sind sie charakterisirt durch grauen grobkörnigen Quarz, Feldspath und kleinblättrigen, sehr dunklen Biotit. Die Feldspathe erscheinen in ziemlich frisch und glasglänzend dicktafeligen Krystallen von grauer und in angewitterten Stücken auch von röthlicher Farbe. Unter dem Mikroskope lassen sich die Feldspathe als Orthoklas und Plagioklas unterscheiden, deren erstere in einfachen Krystallen und Karlsbader Zwillingen auftreten. Beide Arten von Feldspath sind schon getrübt und stehen im Beginne der Umwandlung in Kaolin und Muskovit. Der Biotit wandelt sich in Chlorit um mit Spuren von Epidot und Erzkörnern. Von accessorischen Mine-

ralien schwärmt der Zirkon häufig durch das Gestein, während Apatit äusserst spärlich vorhanden ist. Die Quarzkörner führen zuweilen Hämatittäfelchen als Einschluss, nebst Biotit, und zeigen viele trübe Stellen durch staubartige Körnchen.

Wenn man über die Heimat der hier kurz beschriebenen altkrystallinischen Gesteine einige Muthmassungen anstellen will, so wird man wohl zunächst an eine Einschwemmung von Gesteinsblöcken aus dem böhmischen Massiv denken müssen.[1]) Bis aber nicht die Abkommenschaft dieser Stücke durch den Nachweis dort auftretenden gleichartigen Gesteinsmaterials erbracht wird, muss diese Ansicht augenblicklich eben auch nur eine Vermuthung bleiben.[2])

[1]) Hierüber sind v. Hochstetter's Bemerkungen in v. Hauer's »Eocängebilde im Erzherzogthume Oesterreich etc.« nachzusehen.

[2]) Die besprochenen Gesteinsstücke sind unter den Einschreibenummern F. 1051—1058, 1889, in der Gesteinssammlung des Museum hinterlegt.

Notizen.

Inhalt: Personalnachrichten. — Dr. Rudolf Hoernes. Zur Erinnerung an Mathias Auinger. — Dr. Moriz Hoernes. Diesjährige Reisen nach Bosnien. — Dr. Aristides Brezina. Untersuchungen der Herren Berthelot und Friedel in Paris über das Meteoreisen von Magura. — Th. Fuchs. Fossilien aus Bosnien und Serbien. — Franz Heger. Reise nach Kaukasien und Centralasien. Franz Heger. Archäologen-Congress in Moskau. — Besuch von St. Petersburg.

Personalnachrichten. — Herr Gottlieb Marktanner-Turneretscher hat infolge seiner Berufung als Supplent an die k. k. Oberrealschule in Olmütz seine Stelle als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am k. k. naturhistorischen Hofmuseum niedergelegt.

Herr Rudolf Sturany wurde mit Erlass des hohen Obersthofmeisteramtes vom 29. October l. J. zum wissenschaftlichen Hilfsarbeiter bei dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum ernannt.

Herr Dr. Fridolin Krasser hat infolge seiner Ernennung zum Assistenten an der hiesigen k. k. Universität auf seine Stellung als Volontär bei dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum verzichtet. Mit Genehmigung des hohen Obersthofmeisteramtes wurde demselben die besondere Anerkennung für seine vorzügliche Verwendung zum Ausdruck gebracht.

Director Dr. A. Brezina wurde zum Ehrenmitglied der kaiserl. mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg erwählt.

Dr. Rudolf Hoernes. Zur Erinnerung an Mathias Auinger †. — Am 11. October d. J. starb in Hernals bei Wien der Aufseher i. P. des einstigen k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, Herr Mathias Auinger, im achtzigsten Jahre seines Lebens.

Geboren am 23. Mai 1811 als Sohn des Bauers Mathias Auinger auf dem Habergergute zu Lindach in Oberösterreich, diente er zunächst in der k. k. Armee und in der k. k. Hofburgwache durch 18 Jahre, 1 Monat und 14 Tage, und zwar laut seines Abschiedes vom 31. Mai 1849 durch 10 Jahre, 8 Monate im Cürassier-Regiment König von Sachsen Nr. 3 als Gemeiner und Corporal, dann durch 7 Jahre, 5 Monate bei der Hofburgwache als Gemeiner, Vice- und wirklicher Führer. Mit 1. Juni 1849 trat er die Stelle eines »k. k. Hofhausknechtes« im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete an, an welcher Anstalt er bis Ende März 1878, also durch 29 Jahre, und zwar zuerst in der genannten Stellung, dann (seit 1859) als Aufseher und endlich (1871) in den Beamtenstand aufgenommen, thätig war.

Unter den Directoren Paul Partsch und Moriz Hoernes wurde Auinger hauptsächlich mit jenen Hilfeleistungen betraut, welche die Herausgabe des Werkes »Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien« veranlasste. Im Auftrage des Hof-Mineralien-Cabinetes unternahm Auinger ausgedehnte Aufsammlungen an den Fundstellen des Wiener Beckens und führte auch die Sortirung der Ausbeute durch, wobei er insbesondere die Gewinnung der kleinen Schälchen von Turbonillen, Odontostomen, Culimen, Rissoen, Bryozoen und Foraminiferen, die oft in grosser Menge in den Mergeln enthalten sind, durch Schlemmen grösserer Materialmengen erzielte.

Hiebei erwarb er sich bald eine erstaunliche Formenkenntniss gerade dieser kleinen, mühsam zu gewinnenden und schwierig zu untersuchenden Reste, so dass er in die Lage kam, jenen Autoren, welche sich mit diesen beschäftigten, die erheblichsten Dienste zu leisten.

Auch nach der Vollendung des Hoernes'schen Werkes über die fossilen Mollusken des Wiener Beckens war Auinger im Hof-Mineralien-Cabinete vorzugsweise mit der Bestimmung und Einordnung tertiärer Conchylien beschäftigt. Im Jahre 1871 veröffentlichte er im 9. Bande der »Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn« ein »Tabellarisches Verzeichniss der bisher aus den Tertiärbildungen der Markgrafschaft Mähren bekannt gewordenen fossilen Conchylien auf Grundlage der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes«, in welchem Verzeichnisse 528 Mollusken von 46 verschiedenen Fundorten angeführt werden; und bald beschäftigte er sich mit viel weiter ausgreifenden Studien über die miocänen Conchylien der österreichisch-ungarischen Monarchie. Das Werk von Moriz Hoernes: »Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, dessen erste Lieferung 1851 erschienen war, wurde zwar nach dem 1868 erfolgten Tode Moriz Hoernes' durch Prof. A. E. Reuss vollendet, aber während dieser Zeit und seither vermehrte sich das aus tertiären Schichten der Monarchie stammende Material immer mehr in den Wiener Sammlungen, zumal im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete, so dass eine grosse Zahl neuer, durch Moriz Hoernes noch nicht geschilderter Formen vorlag. Diese neuen Formen stammten zum geringeren Theile aus den altbekannten Fundorten des Wiener Beckens im engeren Sinne, zum grössten aber aus den Miocänablagerungen des grossen steirisch-ungarischen Beckens. Die in dem Titel des Moriz Hoernes'schen Molluskenwerkes sich findende Beschränkung auf das Wiener Becken gilt übrigens eigentlich nur für die ersten Lieferungen, während in den späteren der Umfang immer mehr erweitert wurde, je mehr Fundorte eben auch ausserhalb des eigentlichen Wiener Beckens ausgebeutet wurden und je umfassender das im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete aufgespeicherte Materiale an Tertiärversteinerungen wurde. Folge dieser allmäligen Entwicklung ist der grosse Unterschied, den wir heute zwischen den ersten Lieferungen des Molluskenwerkes und den letzten wahrnehmen. Die Beschreibung der neuen Formen und die Ausgleichung dieses Missverhältnisses in der Behandlung der verschiedenen Gruppen erschienen immer nothwendiger und machten einen Nachtrag zu den »Fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien« immer wünschenswerther, je mehr neues Material sich in den Wiener Museen anhäufte.

Ich begrüsste es daher mit Freuden, als Herr Mathias Auinger mich aufforderte mit ihm gemeinsam diese Arbeit durchzuführen. Dank der Förderung, welche unser Beginnen seitens der Direction des Hof-Mineralien-Cabinetes und später der Intendanz des k. k. naturhistorischen Hofmuseums fand, erschien 1879 als erstes Heft des Bandes XII der »Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt« die erste Lieferung der »Gasteropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe in der österreichisch-ungarischen Monarchie von R. Hoernes und M. Auinger«. Die Herausgabe dieses Werkes ist später in den unmittelbaren Verlag des k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändlers A. Hölder übergegangen, in welchem bis nun 6 Lieferungen (282 Seiten mit 36 Tafeln, Folio) erschienen sind.

Wenn ich es versuchen will, den Antheil, welchen Auinger an dem Zustandekommen unserer gemeinsamen Arbeit hatte, darzulegen, so geschieht dies wohl am besten durch wörtliche Anführung zweier Stellen aus der Vorbemerkung, welche ich der ersten Lieferung des oben genannten Werkes voranschickte. Dieselben lauten (l. c. pag. 5):

»Herr Mathias Auinger, welcher bereits meinem Vater durch lange Zeit bei der Ordnung der reichen Sammlung fossiler Conchylien im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete zur Seite gestanden ist, war stets bemüht, die fortwährend einlaufenden Nachträge systematisch einzuordnen. In neuerer Zeit, als die Anzahl der Formen, die sich mit den von Moriz Hoernes bereits geschilderten Arten nicht identificiren liessen, immer mehr zunahm, unternahm es Herr Auinger, sie von den altbekannten Species zu sondern, ihr Verhältniss zu ausländischen Typen zu studiren und die als neu erkannten zu beschreiben. Ueber seine Aufforderung trat ich mit Vergnügen mit ihm in Verbindung, um die, wie eben ausführlich erörtert, nothwendig gewordene Fortsetzung und Ueberarbeitung der fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien zu übernehmen.«

Ferner (pag. 7):

»Es erübrigt mir noch, jenen, welche mich bei dem Beginnen einer Fortsetzung und Ergänzung des Molluskenwerkes meines Vaters unterstützt und theilweise ein derartiges Unternehmen erst möglich gemacht haben, meinen besten Dank auszusprechen. Vor Allem habe ich hier natürlich der mühevollen Arbeit zu gedenken, welcher sich Herr Mathias Auinger unterzog; die Unterscheidung der zahlreichen neuen Formen, deren Beschreibung folgen soll, ist allein sein Verdienst, während mein Antheil an der Bearbeitung der fossilen Mollusken der österreichisch-ungarischen Miocänablagerungen hauptsächlich in der Vergleichung recenter Formen und der Durchsicht und Benützung der einschlägigen Literatur bestand.«

Es muss hervorgehoben werden, dass Auinger auch nach seiner Ende März 1878 erfolgten Pensionirung als Beamter des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes unermüdlich in der Untersuchung der reichen Schätze an tertiären Conchylien, welche diese Sammlung darbot, thätig war, bis ein zunehmendes Augenleiden ihn zwang, im Jahre 1882 die ihm so lieb gewordene Thätigkeit aufzugeben. Es war eine Lähmung des Augenlides — wohl hervorgerufen durch die jahrelang andauernde Anwendung der Loupe zur Untersuchung der feinen Sculpturmerkmale der Conchylien —, die sich zunächst fühlbar machte und Auinger sehr quälte, da er ausser Stand war, seine Arbeit ununterbrochen fortzusetzen und sich gezwungen sah, immer grössere Pausen während derselben eintreten zu lassen. Denn wenn er eine halbe Stunde gearbeitet hatte, sank der Augendeckel über die Pupille herab und schliesslich zeigte sich auch eine bedeutende Störung der Sehkraft selbst. Dennoch vollendete Auinger noch kurz vor dem Eintritte der Unmöglichkeit, seine Arbeit weiter fortzusetzen, die Untersuchung der kleinen Formen aus der Familie der *Pleuratomidae,* welche den Gattungen *Raphitoma, Homotoma, Clathurella* und *Mangelia* angehören. Erst dann, als er durch die immer mehr zunehmenden Sehstörungen gezwungen war, auf die Fortsetzung seiner Arbeit zu verzichten, gab er dieselbe nothgedrungen auf, klagte aber seither stets über die Unthätigkeit, zu der er verurtheilt sei. Allmälig machten sich auch andere, mit dem von Auinger erreichten hohen Alter zusammenhängende Störungen in seinem Befinden geltend, die er jedoch dank seiner im Allgemeinen ausgezeichneten Constitution, seiner regelmässigen Lebensweise und vor Allem dank der vortrefflichen Pflege durch seine Gattin wieder überwand, bis ihn im letzten Winter ein Anfall der Influenza niederwarf, von welchem er sich trotz der sorgsamsten Pflege nicht mehr erholen konnte.

Allen, die Gelegenheit hatten, Auinger in seiner emsigen Thätigkeit am Hof-Mineralien-Cabinete kennen zu lernen, wird er gewiss durch seine unermüdliche Hingebung an die Aufgaben seines Amtes, sowie durch seinen selbstlosen Eifer in der mühevollen und anstrengenden Untersuchung der kleinen Conchylienschälchen in bester Erinnerung sein, und Viele, die bei ihren Forschungen durch Auinger, der sich stets

ein Vergnügen daraus machte, wenn er Jemandem mit seiner reichen Erfahrung dienen konnte, gefördert wurden, werden ihm stets ein dankbares Andenken bewahren.

Dr. Moriz Hoernes. Ueber meine diesjährigen Reisen nach Bosnien. — Seine Excellenz Herr Reichsfinanzminister von Kállay fand sich in diesem Jahre abermals bewogen, mich mit der Leitung der Ausgrabungen in dem prähistorischen Nekropolengebiete von Glasinac zu betrauen, und beauftragte mich gleichzeitig, nach dem Abschluss dieser Arbeiten dem Custos der archäologischen Sammlung am bosnisch-hercegovinischen Landesmuseum Herrn Dr. Ć. Truhelka bei der Neuaufstellung der prähistorischen Funde an die Hand zu gehen. Da mir meine amtlichen Verpflichtungen, sowie theilweise auch die für die Wiener anthropologische Gesellschaft übernommenen Arbeiten (Ausgrabungen auf dem Burgstalle bei Oedenburg und auf einem der Castellieri von Istrien) ein längeres Verweilen im Occupationsgebiet nicht gestatteten, entschloss ich mich zu einer zweimaligen Reise nach Bosnien. Auf meiner ersten Reise im Mai, bei welcher ich das Vergnügen hatte, Herrn Custos-Adjuncten N. Wang als Begleiter an meiner Seite zu haben, traf ich im Einvernehmen mit Herrn Dr. Truhelka die Einleitungen zur Ausgrabung und stellte den Plan fest, nach welchem dieselbe vor sich gehen sollte. Die zweite Reise im August war dem Abschluss der Arbeit, der Besichtigung der gegrabenen Stellen, einer Orientirung für die Fortsetzung des Werkes, dann — in Sarajewo — der Behandlung der Funde und dem Plane für die Aufstellung derselben, sowie einer kritischen Vornahme des älteren Einlaufes dieser hochwichtigen prähistorischen Sammlung, gewidmet. Mein kurzer Bericht über diese Reisen zerfällt sonach in zwei Abschnitte: über die Grabungen auf der Hochebene Glasinac im Jahre 1890 und über die Fortschritte der prähistorischen Sammlung des Landesmuseums in Sarajevo.

1. Nach dem Wunsche Seiner Excellenz des Herrn Reichsfinanzministers, welcher mit vollem Recht die eingehende Untersuchung der Grabhügel von Glasinac unter den Aufgaben der archäologischen Forschung in Bosnien-Hercegovina voranstellt, sollte zunächst wieder eine grössere Anzahl dieser Tumuli geöffnet, aber auch (zum ersten Male) eine der Wallburgen jenes weitgedehnten Plateaus mit dem Spaten erschlossen werden. Herr Dr. Truhelka und ich entschieden uns dafür, die Wallburg von Kusače, deren Lage und Gestalt Dr. Truhelka in den »Mitth. d. Anthrop. Gesellsch.« Bd. XIX, S. 27 f. unter Beigabe eines Grundrisses (Fig. 18) beschrieben hat, zum Ausgangspunkte der Arbeiten zu machen. Ich muss hier berichtigend einschalten, dass Herr Truhelka in dem erwähnten verdienstlichen Referate über seine Arbeiten im Herbst 1888 den Wallbau von Kusače als einen Mauerbau beschreibt, dessen Schuttreste wir vor uns hätten. Diese Mauer, ein Ring von über 80 M. Durchmesser, mit einem geradlinigen, nahezu tangentialen Schenkel von ca. 100 M. Länge, sei ursprünglich wohl 2·5 M. hoch und 1·5 M. breit gewesen. Heute beträgt die Höhe nur mehr 1—1·5 M., die Breite 5—6 M. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass diese Anlage niemals den Namen einer Ummauerung verdient hat, sondern von Anfang an ein aus Steinbrocken aufgeschütteter Ringwall gewesen ist, welcher nur wenig höher, als er sich heute zeigt, wahrscheinlich aber durch eine aufgesetzte Palissadenreihe verstärkt und erst vertheidigungsfähig gemacht war.

Dieser Steinwall wurde von Herrn Dr. Truhelka in einer Ausdehnung von ca. 50 M. auseinandergerissen, was nach meinem Geschmack und zumal nach der Bedeutung der Funde entschieden zu wenig war; er hätte ganz untersucht werden sollen. Es fanden sich nämlich in relativ grosser Zahl Bronzen der Hallstattperiode (ganz wie in den Tumulis), dann ein Eisenmesser von ungewöhnlicher, schön geschwungener

Form mit Ring als Knauf, mehrere Thonwirtel, namentlich aber eine Menge Klopfsteine und Gefässscherben von sehr charakteristischer Form. Die letzteren reihen sich den Ansiedlungsfunden von Zlatište und Sobunar bei Sarajevo, sowie den bemerkenswerthen keramischen Objecten aus einigen (wie mir scheint) älteren Grabhügeln von Glasinac, die uns das Glück in diesem Jahre finden liess, an. Ich vermuthe sonach, dass beim Baue der Wallburg von Kusače sowohl Tumuli mit ihren Beigaben benützt und zerstört, als vielleicht auch ältere, am selben Ort vorhandene Ansiedlungsschichten als Material verwendet worden seien. Diese Erscheinung böte nichts Neues. Es ist vielmehr ziemlich gewöhnlich, dass geschützte Punkte, isolirte Höhen, welche an der günstigsten Stelle menschliche Wohnstätten, in der Umgebung auch Tumuli oder andere Gräber trugen, in einer späteren prähistorischen Periode erst mit einem Wallkranz umgeben werden, und dass man dann Spuren der älteren und der jüngeren Besiedlung nebeneinander in dem Ringwall findet. In den beiden Fällen, welche heuer unter meinen Augen constatirt wurden — Burgstall bei Oedenburg und Kusače auf Glasinac — liegt es nahe, dabei an die Kelten zu denken. Auch das halbe Dutzend flacher Tumuli, welche innerhalb des Ringwalles von Kusače übrig geblieben sind, macht mir den Eindruck, als ob sie nicht erst nach der Erbauung des Walles entstanden seien. Es scheint vielmehr, als ob diese Grabstätten von der Zerstörung der ganzen Gruppe, aus deren Material der Wall hergestellt ist, verschont geblieben seien.[1]) Indess darf das Urtheil hier der Untersuchung nicht vorgreifen, die wohl im nächsten Jahre fortgesetzt werden wird.

Im Anschluss an die Erschliessung dieser Wallburg geschah ein Angriff auf eine Gruppe von 27 Tumulis bei der Ortschaft Podpečine (die ihren Namen von einer Karsthöhle, Pečina, hat) ca. 0·5 Km. im SW. von Kusače. Bei der Mittheilung des Inhaltes dieser und der folgenden Grabhügel muss ich mich kurz fassen, da der ausführliche Bericht darüber Herrn Dr. Truhelka vorbehalten bleibt. In einem der Tumuli fanden sich zehn Lanzenspitzen und ein Messer aus Eisen, in einem andern ziemlich schöne Bernsteinsachen; viele der übrigen erwiesen sich als ganz oder nahezu leer, weshalb die Grabung hier aufgegeben wurde. Auf den allgemeinen Charakter der Grabhügel von Glasinac soll hier nicht weiter eingegangen werden, nachdem ausser anderen Berichten (in den »Mitth. d. anthrop. Gesellsch.« l. c., und im »Glasnik« des bosnisch-hercegovinischen Landesmuseums) auch eine Notiz in diesen »Annalen«, Bd. IV, S. 96, vorliegt, welche alles Nöthige enthält.

Die Flur Podgradac am Fusse des Hügels von Kusače bot nur drei Tumuli; zwei derselben enthielten fast nichts, der dritte einen Bernsteinschmuck, von welchem 50 Perlen gerettet wurden.

Von Kusače gegen Arareva-gromila, den mächtigen Grabhügel, in welchem 1889 nebst zahlreichen anderen Bronze- und Eisensachen ein schöner griechischer Visirhelm gefunden wurde, liegen auf dem Felde Šarenceve-Vrtoče 15 Tumuli, welche sämmtlich

[1]) Am Fusse des »Gradac« genannten Burghügels liegt ein 11 M. im Durchmesser breiter Tumulus, den etwas andere Fata getroffen haben. Er diente nämlich im späten Mittelalter zur Bestattung von sechs ritterlichen Leichen, deren Grabplatten in einer Reihe nebeneinander gelegt waren und später zum Kirchenbau in Sokolac verwendet worden sind. Die Skelete, bei welchen sich sogar noch Sargreste gefunden haben sollen, waren im Steinhaufen eingebettet, dessen ältere Schätze bei dieser Gelegenheit natürlich verloren gingen. Solche Nachbestattungen in sehr später Zeit sind nicht ganz ungewöhnlich in den Tumulis der Balkanhalbinsel und hängen vielleicht mit älteren Vorstellungen von der Entstehung dieser Hügel zusammen, gewiss aber nicht mit der heute im Volksmunde lebenden Idee, nach welcher die Tumuli als Richtstätten gesteinigter Verräther anzusehen wären.

untersucht wurden und die ersten reicheren Funde ergaben. Ein schönes getriebenes Bronzezierstück aus zwei von läppchenförmigen Ansätzen umgebenen Scheiben mit einem mittleren Querbalken, sowie eine Bronzefibel, welche mit Verzicht auf die Spiralschlinge durch Anheftung eines eisernen Dornes reparirt war, sei hier als bemerkenswerth hervorgehoben. In der oberen Schichte eines dieser Tumuli fand sich eine Münze aus später römischer Kaiserzeit.

Auch auf der Flur Bradva bei Kramer-Selo, wo, an die vorige Localität anschliessend, eine Gruppe von fünf Tumulis geöffnet wurde, fand sich in einem der letzteren eine römische Fibel. Natürlich kommt diesem wie dem letzterwähnten Funde keinerlei Bedeutung für die Zeitbestimmung der bezüglichen Grabhügelgruppe zu. In einem der Tumuli von Bradva lagen die Reste zahlreicher (vielleicht 12) Skelete, der Hügel hatte 15 M. Durchmesser.

Noch grösser — bei 20 M. breit — war ein Tumulus bei Vrtanjak, etwas über 1 Km. von Bradva entfernt. Derselbe enthielt nur eine Thonschüssel und ein urnenförmiges Henkelnäpfchen von gefälliger Form und eigenartiger Verzierung durch parallele, von einer Punktreihe begleitete Linien.

Auf der Flur Busovača wurden zwei Tumuli geöffnet, welche nichts Bemerkenswerthes lieferten.

Die schönsten Funde ergaben sich — immer in der gleichen Richtung, welche durch eine nordsüdliche Linie von Kusače nach Čitluci allgemein bezeichnet werden kann — auf den Feldern Crvena Iokva und Čardak (zwei Gruppen von 15 und 11 Tumulis). Hier stiess Dr. Truhelka auf die Spuren der Grabungen, welche 1886 von den Herren k. u. k. Hauptleuten Brudl und Glossauer gemacht worden sind, und deren Ergebniss in die prähistorische Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums kam. (S. Mitth. d. anthrop. Gesellsch., Bd. XIX, S. 134; diese Tumuli sind dort unter der Generalbezeichnung »Grabhügel bei Bandin-Odžak« l. c., S. 137 inbegriffen). Es muss mit besonderem Danke begrüsst werden, dass anlässlich der jüngsten Grabungen für das bosnisch-hercegovinische Landesmuseum eine wichtige Vervollständigung der Arbeit der genannten Officiere erzielt wurde. In einem der gedachten, schon früher geöffneten Tumuli fand sich nämlich gegen den unberührten Rand hin noch ein kleiner Schatz von Bronzen. Auch sonst bot dieses Grabhügelfeld manches Neue, darunter ein 7 Cm. langes Bernstein-Anhängsel, das grösste, welches bisher in Bosnien gefunden wurde, eine Bronzenadel mit leiterförmigem Kopf, ein feingearbeitetes laternenförmiges Gehängeglied aus Bronze und andere Zierstücke von singulärer Form. Daneben kamen selbstverständlich die altbekannten Typen der specifischen Glasinac-Stufe des ersten Eisenalters immer wieder zum Vorschein. Neu für Glasinac, wenn auch aus weiten Verbreitungsgebieten in anderen Ländern bekannt, waren diesmal einige typische Exemplare der Serpeggiante- und der Certosa-Fibel. Čardak lieferte auch eine der schönsten mit einem Lappenkranz umgebenen und durchbrochenen Bronze-Zierscheiben, welche eine Specialität von Glasinac bilden und wahrscheinlich an Lederriemen als blosse Zieraten (nicht als Schliessen, wie man sie wohl bezeichnet) getragen wurden.

Zwei der besten Fundstücke — eine flache Torques mit reicher gravirter Verzierung durch den sogenannten »laufenden Hund« und andere Ornamentmotive, vielleicht das schönste Stück dieser weitverbreiteten Gattung aus dem mitteleuropäischen Fundgebiet, und eine Schmucknadel mit kantigem Hals und feinprofilirtem Kopf — stammen aus Maravići, wo fünf Tumuli aufgegraben wurden. Auch Doppelnadeln kamen wieder mehrfach vor. Diese scheinen bis jetzt dem alten Verbreitungsgebiet der Illyrier ausschliesslich anzugehören. Wir kennen sie aus Dodona, Bosnien, Sta. Lucia und ganz kürzlich

habe ich wieder ein paar Stücke auf dem Castellier von Villanuova in Istrien, wo sonst wenig »Hallstättisches« zu finden war, ausgegraben.

Der Schluss der diesjährigen Ausgrabung wurde bei Bandin-Odžak gemacht, wo 15 Tumuli geöffnet wurden. Hier fanden sich Bronzespangen, noch an den Armknochen der Skelete sitzend, und namentlich viele kleine Glas- und Bernsteinperlen.

Als eine der interessantesten Erscheinungen seien die eigenthümlichen Henkel- und Ansatzformen grosser grober Thongefässe hervorgehoben, deren Fragmente sich namentlich im Ringwall von Kusaće, dann in den metallarmen (wahrscheinlich älteren) Grabhügeln von Podpećine fanden. Diese Formen fehlen nämlich so gut wie ganz in den mir besser bekannten Fundstätten des Ostalpen- und des Donaugebietes. Dagegen kommen sie in Bosnien, wie erwähnt, an einigen sehr metallarmen Ansiedlungspunkten sowie in oberitalienischen Terramaren vor. Demzufolge hat es mich zwar lebhaft gefreut, aber nicht eben überrascht, als ich diese Typen von ohrförmig aufsteigenden, manchmal durch einen horizontalen Steg getheilten oder auch nur im unteren Theil durchbrochenen Schüsselhenkeln jüngst wieder in Istrien auf dem Castellier von Villanuova antraf. Hier gehören zu denselben, soweit die ungeschichtete Schuttmasse dies erkennen lässt, wahrscheinlich die vielen Hirschhorn-Artefacte und das wenige Metall älterer Provenienz, während die massenhaften Ueberreste gedrehter (römischer) Thongefässe mit einer Anzahl entsprechender Fibelformen und Münzen Hand in Hand gehen. Doch hierüber, wie über die jüngsten bosnischen Funde wird erst eine ausführliche Publication Raum zu weiteren Darlegungen bieten, und ich wollte nur andeuten, nach welcher Richtung hin mir einige an sich unscheinbare Funde des abgelaufenen Jahres von besonderem Belang zu sein scheinen.

2. Die prähistorische Sammlung des bosnisch-herzegowinischen Landesmuseums bestand noch vor zwei Jahren aus einer sehr kleinen Fundserie. Der bei der Eröffnung jenes Museums am 1. Februar 1888 ausgegebene Katalog weist nur 30 Nummern prähistorischer Funde auf, welche meist beim Strassenbau, zum Theil auch von einheimischen Schatzgräbern bei ihrer hoffnungsvollen, aber undankbaren Arbeit entdeckt worden waren.

Nur einige Gegenstände von Zlatište bei Sarajevo (Metallsachen und andere Beigaben aus einem Tumulus, sowie Gefässfragmente aus einer Ansiedlungsschicht) waren die Frucht einer eigenen, auf diese Funde gerichteten Ausgrabung. Die Gefässscherben waren in rein idealer Weise zu ganzen Vasen von zierlicher Form und auffallender Farbe ergänzt, einige Bronzen schön abgeputzt. Die Bronzezeit, die Hallstatt- und La Tène-Periode waren vertreten; auch sah man den Inhalt einiger römischer Gräber.

Die Aera der Ausgrabungen begann im Herbst 1888, und heute ist die prähistorische Sammlung in Sarajevo schon so reich, dass ihr ein Zimmer mit fünf grossen Schaukästen kaum mehr genügt. Hier mag erwähnt werden, dass ganze oder restaurirbare grössere Thongefässe, welche in der Regel die volumin[illegible]sesten Objecte in prähistorischen Sammlungen bilden, unter den bisherigen Funden nahezu fehlen. Ich will diesen Zustand nicht als einen idealen bezeichnen, obwohl jeder fleissige Sammler in dem Fundbereich der Urnenfelder und Urnengrabhügel bald Gelegenheit findet, ein »Zuviel des Segens« kennen zu lernen. In Bosnien sehnt man sich nach prähistorischen Thongefässen; denn in den dortigen Steintumulis findet man fast nur Metallbeigaben und ab und zu ein ganz kleines Näpfchen oder Töpfchen. Nicht als ob grössere Thongefässe den Erbauern dieser Tumuli gefehlt hätten; aber sie scheuten sich offenbar, Beigaben ins Grab zu stellen, welche noch während der Errichtung desselben unfehlbar in Brüche gehen mussten.

Es sind also meist kleinere Objecte, vorwiegend aus Bronze, welche den heutigen Bestand der prähistorischen Sammlung in Sarajevo bilden. Der Kern derselben, die Sammlung von Glasinacfunden, füllt heute drei Schränke und wird im Laufe der Jahre leicht das Doppelte und Dreifache an Raum benöthigen, wenn die Arbeiten auf dem schier unerschöpflichen Fundgebiete in gleichem Tempo fortschreiten wie bisher. Von den beiden übrigen Schränken ist der eine zur Aufnahme der älteren Funde, einschliesslich der Ansiedlungsreste, der andere für die an Glasinac sich anschliessenden und für die jüngeren (La Tène-) Funde bestimmt. Eine den Anforderungen der Wissenschaft entsprechende Trennung und Ordnung der Objecte nach Fundorten und Zeiträumen, verbunden mit einer (durch die nothwendige Mehrsprachigkeit der Aufschriften allerdings erschwerten) Etikettirung, habe ich, zusammen mit Herrn Custos Dr. Truhelka, alsbald in Angriff genommen. Auch hatte ich reichlich Gelegenheit, aus den Erfahrungen, welche mir die Arbeiten in der prähistorischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums verschafft hatten, zu Beispielen und Rathschlägen für die Conservirung und Inventarisirung der Fundgegenstände Nutzen zu ziehen.

Dem Raummangel, unter welchem die archäologische Abtheilung des Landesmuseums leidet, und welcher namentlich die Inschriften und Reliefsteine römischen und mittelalterlichen Ursprungs nahezu vollständig von den Pforten dieser — gegenwärtig in zwei Stockwerken eines Privatgebäudes untergebrachten — Anstalt ausschliesst, soll nach den Intentionen Seiner Excellenz des Herrn Ministers von Kállay in nicht zu ferner Zeit durch den Bau eines eigenen Hauses für dieses vielversprechende Institut abgeholfen werden. Erst dann wird man mit voller Beruhigung der Entwicklung der culturgeschichtlichen und ethnographischen Sammlungen entgegensehen können, deren Zuwachs von einem zum andern Jahre den Besucher des Museums mit freudigem Staunen erfüllt.

Auch abgesehen von den Ausgrabungen durch Organe des Museums, von den programmmässigen Arbeiten, für deren gedeihliche Fortführung das hohe Interesse Seiner Excellenz des Herrn Reichsfinanzministers bürgt, ist der Einlauf an prähistorischen und archäologischen Funden beträchtlich und von überraschender Mannigfaltigkeit. Ein wesentliches Verdienst an der Erweckung eines alterthumsfreundlichen Geistes in weiten Kreisen der Bevölkerung muss dem von Regierungsrath Kosta Hörmann redigirten »Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini«, einer 1889 begonnenen Vierteljahrsschrift des Landesmuseums, zugeschrieben werden. Diese Zeitschrift soll von 1891 an auch als »Jahrbuch« in deutscher Sprache erscheinen und damit einem grösseren Publicum Einblick in die Arbeiten des Museums und in die Fortschritte der von dieser Centralstätte aus gepflegten bosnischen Landeskunde gewähren. Die Aufgaben und bisherigen Leistungen des bosnisch-hercegovinischen Landesmuseums habe ich jüngst im »Ausland« 1890, S. 761 darzustellen versucht. Aus dem weiten Umfange derselben will ich nur ein paar auf die prähistorische Forschung bezügliche Details hervorheben.

Im »Glasnik«, Jahrg. 1890, Heft 1, ist ein Depotfund der reinen Bronzezeit aus Podzvizd bei Bihač in der Kraina beschrieben. Derselbe besteht aus einer Anzahl Sicheln und Hohlkelten, dem Bruchstück eines schönen Hammerbeiles mit quergestelltem Schaftloch und einigen kleineren Gegenständen. Diese Formen der mitteleuropäischen Bronzezeit fehlen dem Süden Europas nahezu gänzlich, treten aber in gleicher Zusammensetzung auf dem österreichisch-ungarischen Fundgebiet häufig als Sammelfunde auf. Man vergleiche in der prähistorischen Sammlung des k. k. Hofmuseums die Funde von Windisch-Feistritz (Steiermark) und Kamenica-Gora bei Warasdin (Croatien), von Losau bei Komotau in Böhmen und von Zablakruka in Ostgalizien.

Aus der Gegend von Bihač wurden vor einigen Monaten Gräberfunde an das Museum gesendet, welche das höchste Interesse erregen müssen, da sie theilweise mit gewissen — bisher einzig dastehenden — Objecten aus dem berühmten Gräberfelde am Berge Vital bei Otočac in Croatien (beschrieben von Ljubić im »Vjestnik« der Agramer archäologischen Gesellschaft 1885) aufs Haar identisch sind. Als besonders schlagenden Beweis von der Gleichartigkeit dieser Funde nenne ich eine höchst seltsame Fibelform, deren Bügel aus einem durch einen plumpen Bernsteinknollen gesteckten Draht besteht, während Kopf und Fuss symmetrisch »armbrustförmig«, d. h. durch einen nach beiden Seiten auslaufenden Spiralwulst gebildet sind. Anderes aus dieser neuen Localität, welche im höchsten Grade einer systematischen Erforschung würdig scheint, trägt entschieden römischen Charakter, ist also viel jünger.

Herr Berghauptmann W. Radimský, der sich sehr eifrig mit der Untersuchung und Beschreibung prähistorischer Burgwälle, aber auch römischer Bau- und Bergwerke beschäftigt, hat schon früher zu wiederholten Malen interessante Fundstätten prähistorischer Alterthümer constatiren und theilweise für das Museum ausbeuten können. So die interessante Grabstelle von Srjeteš bei Visoko in Bosnien, über die wir nächstens einen Bericht von ihm erhalten werden. Besonders glücklich war derselbe auf einer seiner Dienstreisen im Frühjahre 1890, auf der es ihm gelang, ein paar äusserst wichtige Punkte festzustellen und die vorläufige Ausbeute derselben für das Museum zu acquiriren. Auch hierüber steht eine Publication im »Glasnik« unmittelbar bevor; ich beschränke mich daher auf einige Andeutungen über einen dieser Fundorte.

Bei Rakitno in der Hercegovina, wo man in einer Höhle schon früher prähistorische Thonsachen und Knochen gefunden, sind nun auch Gräber entdeckt worden. Dieselben gehören zum Theile der Hallstatt-, zum Theile der La Tène-Periode an. Die Hallstattformen (Fibeln) zeigen eine deutliche, aber doch ziemlich entfernte Anlehnung an die Typen von Glasinac. Sie stehen diesen näher als den Fibelformen des Ostalpengebietes (namentlich durch den allgemeinen Umriss und durch das eigenthümliche Gussverfahren aus einer einseitigen Form, wodurch die Rückseite vollkommen glatt erscheint), sind aber doch sehr merklich von denselben verschieden. Es ist also eingetroffen, was ich als Erwartung vor einem Jahre an dieser Stelle (Notizen S. 100) aussprach, dass die Untersuchung der Tumuli in der nordwestlichen Hercegovina interessante Abweichungen von der Glasinacstufe zeigen würde. Eine weitere Verfolgung dieser Frage scheint mir dringend geboten.

Die La Tène-Sachen von Rakitno sind typische, wohlerhaltene Exemplare, grosse und kleine Bronzefibeln, die ersteren zum Theil aufs Haar ähnlich einem Stücke, welches Herr J. Spöttl aus dem obgedachten Gräberfelde von Otočac in der Lika (Croatien) besitzt; s. »Mitth. d. anthrop. Gesellsch.«, Bd. XIV, Taf. 8, Fig. 4. Die Vermehrung der La Tène-Funde aus Bosnien erscheint mir darum werthvoll, weil sie uns zeigt, wie die specifisch keltische Cultur auch in diesem altillyrischen Lande nicht viel anders Fuss fasste als in Oberitalien und im Ostalpenlande. Kürzlich habe ich auch in Istrien, wo Dr. Amoroso nach seiner Untersuchung der Pizzughi-Nekropole den keltischen Culturformen nicht viel Raum zugestehen wollte, La Tène-Sachen in erfreulicher Anzahl als Bindeglied zwischen der ersten Eisenzeit und der römischen Epoche angetroffen. Es ist wohl eine der belangreichsten Fragen der mitteleuropäischen Urgeschichte, in welcher Weise die westeuropäischen Lebensformen der Kelten neben und über den hallstättischen Culturformen, die wir als Grosses und Ganzes von Südosten herleiten müssen, Platz gegriffen haben. Es scheint kaum, dass die letzteren von den ersteren überall so völlig verdrängt worden seien, wie es an einem Hauptpunkte Oberitaliens, in Felsina-Bononia,

geschah. Wir finden doch relativ zu wenig Keltisches. Oder ist dies nur dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse zuzuschreiben? Reicht die Hallstattcultur in den Ostalpen — ferner dem Mutterlande der La Tène-Cultur — etwa doch zeitlich weiter herab, an manchen Orten vielleicht bis zur Römerzeit, wie man generalisirend nach der Untersuchung der Grabhügel von Wies in Steiermark angenommen hat? Mit der Antwort auf diese Fragen müssen wir vernünftigerweise heute sehr zurückhaltend sein. Ich will nur bemerken, dass eine gewisse Langlebigkeit der Hallstattcultur in altillyrischen Ländern wie Bosnien sehr wohl begreiflich erschiene. Wenn aber auch das Venetergebiet, in welches die Kelten niemals eingedrungen sind, dem Einfluss ihrer Cultur nicht verschlossen blieb, wie die Funde der vierten Gräberschichte von Este zeigen, so sind La Tène-Funde aus Bosnien um so eher in gewisser Zahl zu erwarten, als dieses Land von den Kelten im vierten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung häufig durchzogen und auch theilweise erobert wurde.

Ebenso glücklich wie auf dem Gebiete der prähistorischen Alterthümer war das bosnische Museum im Jahre 1890 auf dem der römischen Denkmäler. In erster Reihe sind hier die werthvollen, zum Theil aus schönem Goldschmuck bestehenden Funde aus einem Sarkophag von Potoci-Han bei Mostar zu nennen, welche ebenfalls Herr Berghauptmann Radimský hereingebracht hat. Unter den neuentdeckten römischen Inschriften ragt eine in den natürlichen Felsen gemeisselte hervor, welche die Grenze der Dalmaten und Sapuaten angibt (s. »Glasnik« 1890, S. 306). Grabbeigaben sind auch in der Gegend von Ljubuški, Gebäuderuinen bei Srebrnica ausgegraben worden. Von ostgothischen, avarischen und altslavischen Resten ist bisher noch nichts bekannt geworden. Alles Mittelalterliche, worunter zahlreiche Sculpturen und Inschriften von höchstem culturgeschichtlichen Werth, auf die jetzt im Museum ein eigenes sehr praktisches Abklatsch- resp. Abgussverfahren angewendet wird, scheint dem zweiten Jahrtausend nach unserer Zeitrechnung anzugehören. Indessen darf man auch für die jetzt noch nicht vertretenen Culturperioden einige Hoffnung auf die Zukunft setzen, nachdem sich die Erwartungen, welche man an den Beginn der prähistorischen Forschungen knüpfte, schon im Zeitraume von zwei Jahren so glänzend erfüllt haben.

Dr. Aristides Brezina. Untersuchungen der Herren Berthelot und Friedel in Paris über das Meteoreisen von Magura. — Anlässlich der Weinschenk'schen Veröffentlichung[1]) über Diamanten im Meteoreisen von Magura ersuchte mich Herr A. Daubrée um Materiale von diesem Eisen, das er Herrn Berthelot zur Untersuchung auf Diamant übergeben wollte.

Ich sandte dementsprechend ein Stück Magura von 280 Gramm und eines der von Haidinger[2]) beschriebenen Graphitfragmente aus genanntem Eisen, 1·1 Gramm schwer, an Herrn Daubrée, welcher die beiden Stücke Herrn Berthelot übergab; letzterer hat die Resultate seiner und Friedel's Untersuchungen an diesen Stücken in den »Comptes rendus«[3]) veröffentlicht, und ich gebe im Nachfolgenden einen Auszug aus seiner Arbeit.

Berthelot's Verfahren war das in seiner Arbeit über die Modificationen des Kohlenstoffes[4]) beschriebene, wobei alle Formen des Kohlenstoffes, mit Ausnahme des

1) Weinschenk E., Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura. Diese »Annalen«, Bd. IV, S. 93—101, 1889.

2) Haidinger W., Graphit, pseudomorph nach Schwefelkies. Pogg. Ann., Bd. LXVII, S. 437 bis 439, 1846.

3) Berthelot et Friedel, Sur le fer météorique de Magura, Arva (Hongrie). Lettre à M. Daubrée. Comptes rendes t. CXI, pag. 296—300, 1890.

4) Berthelot, Recherches sur les états du carbone. Annales de chimie et de physique, sér. 4, t. XIX, pag. 404, 1870.

Diamants, ebenso wie die Silicate und Aluminate aufgelöst werden, während der Diamant ungelöst bleibt. Alle Abscheidungen von Niederschlägen oder Ungelöstem geschahen durch Decantiren, ohne Filtration, so dass nicht die geringste Spur von Ungelöstem verloren gehen konnte. Die Operationen dauerten zwei Monate.

Das gröblich zerkleinerte Eisen wurde mit reichlicher Menge Königswasser aufgeschlossen, das Gelöste mit durch Salzsäure angesäuertem Wasser verdünnt, wobei ein Niederschlag entstand, das Ungelöste noch zweimal kalt und einmal heiss mit Königswasser behandelt, wobei fast das ganze Eisen mit Ausnahme weniger schwarzer, harter Körner in Lösung ging; diese Körner wurden mit dem durch Wasser bewirkten Niederschlag vereinigt im Wasserbad getrocknet, sodann möglichst fein zerrieben, mit fünffachem Gewichte chlorsauren Kaliums innig gemengt und das Gemenge in fünf gleiche Partien getheilt, deren jede nach und nach in einen Kolben eingetragen wurde, worin sich das fünffache Gewicht rauchender Salpetersäure befand; nachdem jeder Kolben einen Tag lang im Kalten stehen gelassen war, wurden die Kolben Tags darauf im Wasserbade langsam auf 60° erwärmt bis die Chlorentwicklung ziemlich aufgehört hatte und dann der Inhalt mit einem Ueberschuss von destillirtem Wasser verdünnt, sorgfältig aus dem Kolben in ein grosses Gefäss übergeleert, das Ungelöste durch Decantiren bis zum Verschwinden der sauren Reaction gewaschen, getrocknet und noch dreimal in gleicher Weise mit chlorsaurem Kalium und rauchender Salpetersäure behandelt, wonach der schliessliche Rückstand das für die Graphitsäure (Berthelot's Graphitoxyd) aus Hochofengraphit charakteristische grünliche, blätterige Aussehen erhielt.

Die so dargestellte Graphitsäure wurde in kleinen, durch aufgesetzte Trichter gedeckten Glasgefässen durch vorsichtiges Erhitzen bis über Rothglut verbrannt, wobei sie sich ausserordentlich aufblähte und in ein kohliges, schwarzes Pulver (Pyrographitoxyd) verwandelte. Nach dem Abkühlen wurde die kohlige Masse mit rauchender Salpetersäure befeuchtet, in ein Gemenge von rauchender Salpetersäure mit fünffacher Menge von chlorsaurem Kalium eingetragen und wie oben behandelt; durch zweimalige Wiederholung dieser Operation war alles Kohlige zu Graphitsäure oxydirt, welche ihrerseits durch viermalige Wiederholung der Verbrennung, Behandlung mit Salpetersäure und chlorsaurem Kalium etc. zum Verschwinden gebracht wurde, wonach ein schliesslicher Rückstand von einigen Milligramm eines weissen krystallinischen Pulvers übrig blieb, das den Rubin ritzte und hochglänzende Theilchen enthielt.

Dieses Pulver wurde im Platintiegel mit krystallisirtem Fluorammonium und einigen Tropfen Schwefelsäure zur Zerstörung der Silicate einige Zeit hindurch heiss digerirt, mit Wasser verdünnt, decantirt, der Rückstand getrocknet, mit etwas doppelt schwefelsaurem Kalium und Schwefelsäure zur Entfernung der Aluminate erhitzt und dabei die Vorsicht gebraucht, Rothglut erst nach Austreiben der überschüssigen Schwefelsäure eintreten zu lassen, um jeder Gefahr einer Oxydation des Diamants vorzubeugen.

Im erkalteten Rückstand, welcher mit Wasser behandelt und decantirt wurde — es verblieben etwa 1—2 Milligramm — hätte sich der Diamant finden müssen. Die eine Hälfte des Rückstandes wurde in Begleitung eines kleinen, 4—5 Milligramm schweren Capdiamanten als Indicator auf Platinblech über einer Lampe erhitzt; während der Capdiamant langsam verbrannte, blieb das krystallinische Pulver vollkommen unverändert. Die andere Hälfte des Rückstandes wurde Herrn Friedel übergeben, ebenso wie der ganz minimale Rückstand, welchen der eingangs erwähnte Graphitknollen von 1·1 Gr. nach Vornahme derselben Operationen (ausgenommen die Behandlung mit Königswasser) hinterlassen hatte.

Die Untersuchung Friedel's ergab die folgenden Resultate. Der Rückstand besteht der Mehrzahl nach aus wasserhellen neben wenigen undurchsichtigen, schwarzen oder braunen (kohligen oder eisenhältigen?) Körnern.

Die durchsichtigen Körner besitzen eine Doppelbrechung ganz ähnlich der des Quarzes, mit dem sie durch muscheligen Bruch und das Fehlen von Spaltungsflächen übereinstimmen. Sie zeigen dieselben Polarisationsfarben wie gleich grosse Quarzkrystalle.

Auch die Dichte ist merklich die des Quarzes. Die Körner schwimmen im reinen Methylenjodid, und wenn man auf dessen Oberfläche Benzin giesst, so sieht man bei beginnender Diffusion der beiden Flüssigkeiten ineinander die Körner in einer etwas höheren Schichte schwimmen als ein kleines Doppelspathfragment (Dichte 2·7); die Dichte des Quarz ist 2·66.

Einige Körner mit Flusssäure auf Platinblech behandelt, wurden angegriffen, aber nicht vollständig aufgelöst. Ebenso verhielten sich kleine Körner von Quarzsand.

Der Rückstand des Meteoreisens verhielt sich so wie der des Graphites.

Friedel glaubt aus diesen Thatsachen den Schluss ziehen zu können, dass der Rückstand grossentheils aus Quarzkörnern besteht. Kein einziges unter den Körnern war einfachbrechend oder zeigte die Eigenschaften des Diamants.

Ich habe zu diesen mit der minutiösesten Genauigkeit durchgeführten Untersuchungen nur zu bemerken, dass mir durch dieselben gleichwohl die Frage nach der Anwesenheit des Diamants im Eisen von Magura nicht völlig abgeschlossen zu sein scheint. Das Pulver ritzt, wie Berthelot gefunden hat, vor Entfernung der Silicate und Aluminate den Rubin. Es wäre wünschenswerth gewesen, zu wissen, wie viel von diesem Rückstande vorhanden war; Berthelot sagt nur: einige Milligramm. Nach Entfernung der Silicate und Aluminate blieben 1—2 Milligramm übrig, welche als grösstentheils quarzähnliche Substanz bestimmt wurden. Von letzterer wurde aber die Härte nicht bestimmt, was ebenfalls wünschenswerth gewesen wäre. Endlich befanden sich neben den quarzähnlichen Körnern auch noch kohlige oder eisenhältige, über deren Härte und sonstige Eigenschaften nichts gesagt ist. Ich habe nun zunächst Herrn Dr. Weinschenk noch ein Stück des Maguraeisens zur Trennung der einzelnen Bestandtheile nach neueren, von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Cohen ausgearbeiteten Methoden übergeben und werde trachten, für weitere Untersuchungen ein noch bedeutenderes Materiale zu gewinnen.

Th. Fuchs. Fossilien aus Bosnien und Serbien. — Das k. k. naturhistorische Hofmuseum erhielt im Frühling dieses Jahres durch Vermittlung des Herrn k. k. Oberberghauptmannes W. Radimsky in Sarajevo abermals eine Suite dem bosnischen Landesmuseum gehöriger Versteinerungen mit der Bitte um Bestimmung derselben eingesandt und erlaube ich mir im Nachstehenden eine kurze Aufzählung der in der Sendung enthaltenen neuen Vorkommnisse zu geben.

Die Mehrzahl derselben stammt aus Bosnien, einige kleine Suiten aus dem benachbarten Serbien. Unter letzteren sind namentlich die Vorkommnisse der Paludinenschichten von Kostolac hervorzuheben. Hier kommen in einem dichten ziegelrothen Kalkmergel sehr schön mit der Schale erhaltene Conchylien vor, welche mit den eigenthümlichen, durch Gnezda ausgebeuteten und bisher noch wenig bekannten Vorkommnissen von dem Kloster Görgetek in Syrmien übereinzustimmen scheinen. Es würde diese Localität eine weitere Ausbeutung sicherlich reichlich lohnen.

1. Mutnik, Cazin. *Melania Pilari* Neum. Lose, gut erhaltene Exemplare, mit starken Dornen und meist drei, seltener vier Querreifen.

2. Dragotinja bei Priedor. Lichte, gelblichgraue Kalkmergel mit Abdrücken von *Congeria* cf. *banatica* R. Hoernes.

3. Jelovac govnji bei Priedor. Lichte, gelblichgraue Kalkmergel mit Abdrücken von *Congeria* cf. *triangularis*.

4. Kostolac (Serbien). Ziegelrothe Kalkmergel, Conchylien mit der Schale erhalten. *Viripara Mojsisovicsi* Neum. (Görgetek), *Psilodon* cf. *Sturi* Cobalc. (ähnliche Formen auch bei Görgetek).

5. Zenica. Grauer, feinkörniger Sandstein. *Unio* cf. *rumanus* Tourn., Steinkern.

6. Kalinovik. Gelblichgrauer Süsswasserkalk mit Abdrücken und Steinkernen von Conchylien. *Lymnaeus* mit starken Längsrippen, ähnlich *L. Adelinae* Forb., *Pyrgula* sp.

7. Kupres. Weisslicher Süsswasserkalk voll Conchylien, theils in Abdruck, theils mit erhaltener Schale. *Planorbis* sp., *Melanopsis* sp., *Bithynia* sp. lauter kleine, glatte, indifferente Formen, *Congeria* kleine, glatte, dreieckige Form.

8. Branešci bei Prnjavor. Conchylien mit der Schale erhalten in gelblichgrauem sandigen Mergel, ähnlich jenem von Kostej. *Conus Mercati* Brocch., *C. avellana* Lam., *Conus* sp. juv., *Cypraea sanguinolenta* Gmel., *Voluta varispina* Lam., *Pecten Besseri* Andrz.

9. Johova bei Kostajniça. Leithakalk mit grossen Pecten und Steinkernen von Conchylien. *Pecten karalitanus* Menegh., *Pectunculus* sp., *Flabellum* sp.

10. Petrinja bei Kostajnica. Nulliporenkalk mit *Pecten Besseri* bei Hoernes (non Andrz).

11. Suhačka Planina bei Novi. Steinkerne aus Leithakalk. *Tellina planata* Linné, *Lucina* cf. *leonina* Bast., *Pectunculus pilosus* Linné.

12. Puharska bei Priedor. Schwärzlichgrauer, grauwackenartiger Sandstein. *Pleurotoma* sp. (Abdruck).

13. Taš Majdan, Belgrad (Serbien). *Clypeaster* und Steinkerne aus Leithakalk. *Venus* cf. *umbonata* Lam., *Venus* cf. *clathrata* Duj., *Cardita Jouanneti* Bast., *Clypeaster Melitensis* Michel. var. *elegans* Seg.

Franz Heger. Reisen im Kaukasus, in Transcaspien und Russisch-Turkestan. Juni bis October 1890. — Den Hauptzweck dieser viermonatlichen Reise bildete die Verfolgung gewisser archäologischer Fragen, welche Berichterstatter sich seit seiner Theilnahme an dem V. russischen Archäologencongress in Tiflis im Jahre 1881 zur speciellen Aufgabe gestellt hat. Diese Fragen betreffen hauptsächlich das aussergewöhnlich reiche Material, welches im Laufe des letzten Jahrzehntes auf den nordkaukasischen Gräberfeldern zu Tage gefördert wurde. Um dessen wissenschaftliche Bedeutung nach allen Richtungen zu erkennen und zu würdigen, schien vor Allem eine Verfolgung der einschlägigen Funde nach dem Osten und Nordosten zu dringend geboten. Um wenigstens einem Theile dieser Aufgabe nahezutreten, wurde nach vorläufiger Beendigung der diesbezüglichen Forschungen im Kaukasus die Reise nach den uralten mittelasiatischen Culturstätten am Amu Darja (Oxus) und Syr Darja (Jaxartes) unternommen. Die weitere Ausdehnung dieser Forschungen nach dem Nordosten, in das Gebiet von Westsibirien, bleibt einem späteren Zeitpunkte vorbehalten.

An diese Hauptaufgabe schloss sich das Studium der heutigen ethnographischen Verhältnisse dieser Länder an, um sich einen Ueberblick über diese so wichtigen Culturgebiete zu verschaffen. Von Detailforschungen in dieser Richtung musste von vorneherein abgesehen werden, da dieselben einen viel grösseren Aufwand an Zeit und Vorstudien erheischen und daher mehr oder weniger den Localforschern überlassen bleiben

müssen. Dennoch gelang es, über die Osseten, unter denen Berichterstatter mehrere Wochen zubrachte, manches werthvolle Material für die Beurtheilung der ethnographischen Verhältnisse dieses interessanten Volkes zu sammeln, welches einzelne Bausteine zu einer noch ausständigen Monographie über dasselbe liefern wird.

In dritter Linie wurde die Aufmerksamkeit dem Sammeln von Alterthümern und ethnographischen Gegenständen zugewendet. Berichterstatter muss an dieser Stelle sein lebhaftes Bedauern darüber ausdrücken, dass ihm für diesen Zweck nur sehr bescheidene Mittel zur Verfügung standen. Es boten sich im Verlaufe der Reise verschiedene Gelegenheiten, um diesem Zwecke näher zu treten; der angeführte Umstand gebot jedoch strengste Zurückhaltung, so dass Referent dieser Seite seiner Aufgabe nur in bescheidenem Masse gerecht werden konnte.

Es ist hier der Ort, um der Unterstützung dankbarst zu gedenken, welche dem Reisenden von Sr. kaiserl. und königl. apost. Majestät, sowie vom hohen k. k. Unterrichtsministerium durch Gewährung von Reisebeiträgen zu Theil wurde. Der Verwendung des hohen k. u. k. Ministeriums des Aeussern verdankt derselbe ferner die Unterstützung bei der Erwirkung vorzüglicher Empfehlungen, die er durch Vermittlung der k. u. k. Botschaft am russischen Hofe vom asiatischen Departement in St. Petersburg erhielt.

Am 17. Juni d. J. wurde die Reise nach dem Osten angetreten. In Krakau traf Berichterstatter mit Herrn geheimen Sanitätsrath Dr. Wilhelm Grempler aus Breslau zusammen, um von hier aus mit demselben den ersten Theil der Reise gemeinsam zu machen. In Lemberg wurde die erste Station gemacht. Hier bot das städtische Gewerbemuseum im Rathhause, namentlich aber das gräflich Dzieduszycki'sche Museum überreiches Material zum Studium. Ersteres enthält viele für das galizische Volksthum interessante Objecte; die Anordnung derselben ist dem Charakter des Institutes gemäss nach gewerblichen Gesichtspunkten durchgeführt. Ganz ausgezeichnet sind die von diesem Museum veranstalteten Publicationen.[1])

Das gräflich Dzieduszycki'sche Museum in der Theatergasse ist von Sr. Excellenz Wladimir Grafen Dzieduszycki gegründet und dem Lande Galizien anlässlich der letzten Reise Sr. Majestät dahin vermacht. Es ist in jeder Beziehung das erlesenste Muster eines Landesmuseums. Der edle Patriotismus seines Gründers hat hier nicht nur ausserordentliche pecuniäre Opfer gebracht, sondern es ist von demselben förmlich Stück für Stück zusammengetragen worden. Alles, was das Land Galizien in naturhistorischer und archäologisch-ethnographischer Hinsicht anbelangt, ist hier mit einem seltenen Bienenfleisse zusammengetragen und in wahrhaft musterhafter Weise aufgestellt. Von grossem Interesse war die durch besondere Güte des Grafen gewährte Ansicht des grossen vorhistorischen Goldfundes, der vor einigen Jahren in Ostgalizien gemacht wurde und dessen bevorstehender Publication die wissenschaftliche Welt mit berechtigter Spannung entgegensehen kann. Ganz ausgezeichnet ist in dem Museum das galizische Volksthum vertreten; namentlich erregt die ungemein reiche Sammlung von den Huzulen das grösste Interesse.

Ausser diesen beiden Museen wurden in Lemberg noch das Museum Ossolinski, sowie die Sammlungen des Stauropigianischen Institutes in Augenschein genommen. Ersteres enthält eine Art historischer Sammlung, welche mit einer hübschen Collection vorgeschichtlicher Gegenstände beginnt. Letztere stammen zumeist aus Galizien und aus Posen. Das Stauropigianische Institut ist eine ruthenische humanitäre Anstalt, in

[1]) Dieselben erscheinen unter dem Titel: Ornamente der Hausindustrie. Herausgegeben vom städtischen Gewerbemuseum in Lemberg. Bisher sind 10 Hefte herausgekommen.

deren Sammlungen auch einiges prähistorische Material (Ausgrabungen von Halisz u. s. w.) enthalten ist.

Von Lemberg ging es weiter direct bis Odessa. Hier waren es namentlich zwei Sammlungen, die dem Archäologen viel Interessantes bieten. Zuerst die Sammlung der kaiserl. Museums-Gesellschaft für Geschichte und Alterthümer, welche zusammen mit der öffentlichen Bibliothek in einem eigenen Gebäude untergebracht ist. Die Sammlung ist besonders wichtig für das Studium der Funde aus den alten griechischen Colonien am Nordgestade des Pontus. Eine besondere Vertretung haben hier die Funde, welche noch fortwährend an der Stelle des alten Olbia gemacht werden, das unfern des heutigen Odessa an der Mündung des Dnjestr gelegen war. Sehr schöne und kostbare Stücke von Olbia befinden sich in der Privatsammlung des Herrn Julius Lemmé in Odessa, der dieselbe jedem Fachmanne mit der grössten Liebenswürdigkeit zeigt.

Mit dem Dampfer »Olga« der russischen Dampfschifffahrts-Gesellschaft wurde am 21. Juni Nachmittags von Odessa aus die Weiterreise angetreten. Am nächsten Tage bot sich in Sebastopol Gelegenheit, für einige Stunden ans Land zu gehen; dieselben wurden zu einem Besuch der Ruinen der alten heracläidischen Colonie Chersonesus verwendet.

Von Sebastopol ging die Fahrt mit dem Dampfer der herrlichen Südküste der Krim entlang weiter. In Kertsch wurde der Dampfer verlassen, um hier einen zweitägigen Aufenthalt zu nehmen. Die alte dorische Colonie Panticapaeum, an deren Stelle das heutige Kertsch liegt, hat so zahlreiche, geradezu unschätzbare Reste hinterlassen, welche namentlich zur Kenntniss der altgriechischen Kleinkunst das weitaus vollständigste Material geliefert haben. Die heute zum grössten Theile in der kaiserl. Eremitage zu St. Petersburg ausgestellten Funde aus den grossen Kurganen der Umgebung von Kertsch enthalten eine Fülle von Kostbarkeiten aus dieser Zeit, dem kaum etwas Aehnliches an die Seite gestellt werden kann.

Das Museum für Alterthümer in Kertsch, von Herrn Director Gross auf das Trefflichste geleitet, enthält fast ausschliesslich Gegenstände von Kertsch (Panticapaeum), sowie von dem auf der gegenüberliegenden Seite der Strasse von Kertsch schon auf kaukasischem Boden gelegenen Taman (dem alten Phanagoria). An beiden Orten werden jetzt noch sehr häufig von der nach Alterthümern suchenden Landbevölkerung Funde gemacht, die zumeist in die Hände jüdischer Händler übergehen, welche für den fremden Archäologen entsprechende Preise zu machen wissen.

Kurz vor unserer Ankunft war von Herrn Director Gross eine neue Katakombe aufgedeckt worden, die im Innern mit mehrfarbigen Fresken ausgemalt war und das Grab eines gewissen Sorakos enthielt.

In Gesellschaft des deutschen Viceconsuls Herrn Müller wurde ein Ausflug nach dem im Nordosten von Kertsch gelegenen gewaltigen Czarski Kurgan unternommen, der in seiner heutigen Verfassung ein schönes Beispiel eines solchen alten, im Innern mit einem kunstvollen Gang und sich darumschliessenden Endraum versehenen alten Grabhügels darbietet.

Am 25. Juni Abends wurde die Weiterfahrt mit Dampfer längs der kaukasischen Westküste unternommen; am 27. Juni Abends warf derselbe seinen Anker im Hafen von Batum. Von hier aus wurde am nächsten Morgen die Weiterfahrt mit der transkaukasischen Bahn nach Tiflis angetreten, das am 28. Juni Abends erreicht wurde.

Ein fünftägiger Aufenthalt in der Capitale Kaukasiens wurde namentlich zum Studium der reichen archäologischen und ethnographischen Sammlungen des unter der Direction Sr. Excellenz des wirklichen Staatsrathes Dr. Gustav Radde stehenden

kaukasischen Museums benützt. In Abwesenheit des Directors, der zur selben Zeit naturwissenschaftlichen Forschungen im Karabagh nachging, wurden wir von dessen Stellvertreter Herrn Möller, sowie von Herrn Mart in unseren Studien auf das Liebenswürdigste unterstützt.

Das kaukasische Museum wurde in seinem heutigen bedeutend erweiterten Umfange bei Gelegenheit des V. russischen Archäologencongresses, welcher im Jahre 1881 in Tiflis tagte, im September des genannten Jahres eröffnet. Es ist das reichhaltigste und am besten angeordnete Localmuseum im ganzen Gebiete des russischen Reiches. Die geradezu ideale Anordnung, sowie die beinahe erdrückende Reichhaltigkeit verdankt dasselbe ausschliesslich der Initiative seines als Reisenden wie als Naturforscher gleich berühmten Directors. Das in demselben vertretene Gebiet umfasst das ganze Generalgouvernement des Kaukasus (Cis- und Transkaukasien, sowie Russisch-Armenien); in neuerer Zeit wurden demselben auch zahlreiche Sammlungen aus dem transcaspischen Gebiete, aus Buchara und Russisch-Turkestan eingefügt. Ein Theil der mineralogischen, geologischen und botanischen, sowie der grösste Theil der vorgeschichtlichen Sammlungen entstammt der Sammelthätigkeit eines Oesterreichers, des vor einigen Jahren verstorbenen Friedrich Bayern.

Von den streng naturhistorischen Sammlungen ist die zoologische Sammlung wohl die reichhaltigste und durch die ausgezeichnete, zum Theil überaus originelle und lehrreiche Aufstellung zugleich die interessanteste. Sie nimmt einen grossen Theil der geräumigen Parterrelocalitäten in Anspruch. Den grössten Theil der Räume im ersten Stockwerke nimmt die ebenso reichhaltige als trefflich aufgestellte ethnographische Sammlung ein. Es ist das einzige Museum, wo man die Geräthe der zahlreichen Völkerstämme des Kaukasus studiren kann. Die meisten derselben hat der unermüdlich thätige Director auf seinen sich alljährlich wiederholenden Reisen in die verschiedenen Gegenden des Landes selbst gesammelt. Es gehört die grosse Hingebung für seine Aufgabe dazu, die denselben besonders auszeichnet, um eine so vollständige Sammlung zusammenzubringen. Wenn jedes Land in gleicher Weise seine Aufgaben in dieser Richtung erfassen würde, so wären heute schon die wichtigsten Bausteine zu einer umfassenden Geschichte der menschlichen Cultur vorhanden.

Sehr wichtig ist auch die archäologische Sammlung, welche das kaukasische Museum enthält und die, wie schon erwähnt, zum grössten Theile dem Sammeleifer Bayern's zu verdanken sind. Er war der Erste, der in methodischer, wissenschaftlicher Weise die alten Gräberfelder des Kaukasus explorirte. Seine Arbeiten über das Gräberfeld bei Mzcheth (Samthawro) werden für immer einen wichtigen Factor für die Beurtheilung der Vorgeschichte des Kaukasus abgeben.

Das höchst anziehende und interessante Leben in den Hauptstrassen des asiatischen Viertels von Tiflis bot vielfach Gelegenheit zu Beobachtungen über die Ausführung verschiedener Gegenstände, sowie dem Studium mancher hier einheimischen Techniken. Erwerbungen wurden hier mit Hinblick auf den eigentlichen Hauptzweck der Reise nur in sehr beschränktem Masse vorgenommen.

Eine wichtige Angelegenheit war in Tiflis eine Erwirkung eines Otkrytyi list (Offenen Briefes) von Seite des Generalgouverneurs des Kaukasus, Generaladjutant Scheremetjew. Durch Verwendung Sr. Excellenz des wirklichen Staatsrathes Hackel, sowie des deutschen Consuls, Herrn v. Saldern, dem hier auch die Interessen der österreichisch-ungarischen Staatsangehörigen anvertraut sind, erlangten wir eine Audienz bei Sr. Excellenz dem Herrn Generalgouverneur, der uns den Offenen Brief an alle Behörden des Landes mit der grössten Liebenswürdigkeit ausstellen liess.

Am 4. Juli wurde von Tiflis aus ein sechstägiger Ausflug nach Armenien unternommen. Als Endziel der Fahrt galt Eriwan und Etschmiadzin; bei günstigen Verhältnissen sollte der Ausflug bis Alexandropol und nach den hochinteressanten Ruinen der alten armenischen Hauptstadt Ani ausgedehnt werden.

Von Tiflis ging die Fahrt mit der transkaukasischen Eisenbahn gegen Osten bis zu der 78 Werst von Tiflis gelegenen Station Akstafa. Hier mündet von Süden her das gleichnamige Thal in das Thal der Kura. Die 176 Werst von Akstafa nach Eriwan wurden in 48stündiger Reise (zwei Nachtstationen) im Wagen zurückgelegt.

Südlich von Akstafa beginnt der steile Abfall des armenischen Hochlandes gegen die Kuraebene, welche das erstere von der kaukasischen Hauptkette trennt. Das Thal des Akstafa schneidet in diesen Abfall in südwest-nordöstlicher Richtung ein. Bald ist man in einem schmalen Hochgebirgsthal, das hier noch denselben Charakter trägt wie die meisten kaukasischen Querthäler, obzwar die Flora und Fauna hin und wieder schon an östliche Formen mahnen. Auf diesem Wege war vielfach Gelegenheit geboten, die aus der Ebene zur Sommerszeit alljährlich in das Gebirge wandernden Tataren zu beobachten, welche in langen Colonnen sich auf der Strasse bewegten. Diese Tataren haben im Kurathale und dessen Dependenzen ihre ständigen Dörfer, welche sie im Winter und Frühjahre bewohnen. Zu Beginn des Sommers, wenn unten die Sonne den Boden auszudörren beginnt, wandern dieselben sammt ihrem Vieh und Hausrath in die Berggegenden des armenischen Hochlandes, um dort für ersteres Weideplätze aufzusuchen. Diese Bewegung vollzieht sich in diesen Gegenden alljährlich mit grosser Regelmässigkeit und verleiht diesem Bevölkerungselemente des Kaukasus den Charakter von Halbnomaden.

Hinter dem grossen Orte Deližan, der 74 Werst südöstlich von der Station Akstafa im oberen Thale des gleichnamigen Flusses gelegen ist, beginnt der steile Anstieg der Strasse gegen den hier besonders scharf markirten Abfall des armenischen Hochlandes. Der Pass, den die ausgezeichnete Kunststrasse nach Ueberwindung zahlloser Serpentinen endlich erreicht, ist 7124 Fuss hoch. Kurze Zeit nach Ueberschreitung desselben erblickt man den Spiegel des ausgedehnten Goktschaisees, der rings von 9000 bis nahezu 12.000 Fuss hohen Bergen in grossem Circus eingeschlossen ist, die namentlich in seinem nördlichen Theile hart an dessen Ufer herantreten und in schroffen Wänden zu denselben abfallen. Die Meereshöhe des Sees, der eine Art Depression im armenischen Hochlande darstellt, beträgt 6340 Fuss.

Von der Passhöhe senkt sich die Strasse bis zum Niveau des Sees, um für geraume Zeit an dessen gabelig gestalteter Ostspitze entlang zu laufen. Hier liegt unfern der Küste auf einer kleinen steilen Felseninsel im See das uralte armenische Kloster Sewanga, nach dem der See auch seinen zweiten Namen erhalten hat. Bei der Poststation Elenofka verlässt die Poststrasse den See, um eine geraume Zeit zuerst in östlicher und später in südöstlicher Richtung über das zerrissene, öde Hochplateau zu führen, welches hier den Laven des uralten Vulcanes Alagös (13.436 Fuss) seine Entstehung verdankt.

In den Ortschaften, welche die Strasse hier berührt, befinden sich zahlreiche Colonien russischer Sectirer, namentlich von Skopzen, Subotniki und Molokanern. Die zweiten haben ihren Namen davon, dass sie wie die Hebräer den Samstag statt des Sonntags feiern. Sie wie die Molokaner, welche den Sonntag als Ruhetag beibehalten haben, zeichnen sich dadurch aus, dass sie weder Gotteshäuser noch eine Geistlichkeit besitzen. Ihr Gottesdienst, zu welchem sie sich in dem Hause irgend eines Bauern versammeln, besteht in dem Vorlesen einzelner Bibelabschnitte durch einen älteren Mann, an welches heilige Buch sie sich strenge halten. Die einzelnen Sätze werden singend

von der Versammlung von Männern und Weibern wiederholt. Diese Secten zeichnen sich durch grosse Einfachheit und Reinheit der Sitten aus.

Hinter der Poststation Suchofontanka ersteigt die Strasse eine Art kleiner Passhöhe; von derselben aus geniesst man zum ersten Mal den Anblick des grossen und kleinen Ararat (16.946 und 12.840 Fuss hoch) im Südwestsüden von unserem Standpunkt. Die Pracht der beiden Schneegipfel gibt im Vereine mit der davorlagernden Araxesebene und den Schneegipfeln des Alagös im Westen und des Akdagh (11.711 Fuss) im Osten ein Landschaftsbild von seltener Grossartigkeit. Die Strasse beginnt sich von hier an langsam gegen die Araxesebene zu senken. An derselben sind an einer Stelle grössere Obsidiangänge aufgeschlossen. Die Gegend ist unausgesetzt höchst öde und kahl. Bald ist der Abhang des Hochplateaus gegen die Ebene erreicht; in einem grossen Thalkessel liegt, wie in einem Garten eingebettet, die alte Perserstadt Eriwan vor uns. Dieselbe liegt an einem kesselförmig erweiterten Einschnitt, den hier das kleine Flüsschen Sanga macht. Der Araxes ist von der Stadt, in der Luftlinie gegen Südwest gemessen, noch etwa 20 Werst entfernt.

Der zweieinhalbtägige Aufenthalt in Eriwan wurde zum Studium der noch erhaltenen Ueberreste aus der Perserzeit, zum wiederholten Besuche des schon ganz persischen Bazars, sowie zu einem Ausfluge nach dem berühmten armenischen Kloster Etschmiadzin verwendet. Das 18 Werst westlich von Eriwan gelegene Kloster ist der Sitz des Katholikos, des höchsten geistlichen Würdenträgers der armenischen Kirche. Die Strasse von Eriwan dahin führt immer dem erwähnten Abfall des nördlichen Hochlandes gegen die Araxesebene entlang, der hier nur wenig hervortritt. Etschmiadzin liegt zum Theil auf den Ruinen des alten Wagarschabad im Thale des von Norden kommenden Abaransu, aber schon in der Araxesebene. Letztere Stadt wurde im VI. Jahrhundert v. Chr. gegründet und war bis 344 n. Chr. die Hauptstadt des alten armenischen Reiches. Von da an beginnt das etwa 70 Werst westnordwestlich von hier gelegene Ani die Führerrolle zu übernehmen. Das umfangreiche Kloster Etschmiadzin hat immer eine grosse Rolle in der Geschichte dieser Länder gespielt; die Erbauung der Kathedrale wird auf das Jahr 618 n. Chr. zurückgeführt. Es birgt grosse Schätze an Alterthümern, die uns aber leider wegen Abwesenheit des Patriarchen unzugänglich blieben, so dass einer der Hauptzwecke dieses Ausfluges, der eben dem Studium derselben gewidmet sein sollte, verloren ging. Die Bibliothek ist sehr reich an werthvollen alten Manuscripten.

Leider erwies sich der Plan des Besuches der Ruinen von Ani wegen Kürze der Zeit — unsere eigentlichen Aufgaben riefen gebieterisch zum Aufbruche nach Norden — sowie wegen anderer ungünstiger Verhältnisse als undurchführbar. So wurde denn am 8. Juli Früh die Rückfahrt von Eriwan auf demselben Wege unternommen, auf dem wir die Herfahrt gemacht hatten. Noch einmal liessen wir den grossen Gegensatz auf uns einwirken, den das hier fast durchwegs kahle und öde Hochplateau von Armenien gegenüber der üppigen Vegetation an seinem nördlichen Abfalle auf jeden Reisenden ausübt, und erreichten nach zweitägiger anstrengender Fahrt am Abende des 9. Juli wieder Tiflis.

Von der kaukasischen Hauptstadt erfolgte der Aufbruch nach Wladikawkas am 11. Juli Morgens 1 Uhr auf der grossen grusinischen Heerstrasse über den Kreuzbergpass (7977 Fuss Meereshöhe). In der Nachtstation Kasbek durch eine Verlegung der Strasse aufgehalten, erreichten wir Wladikawkas erst am 12. Juli Abends. Hier erwartete uns schon Herr Staatsrath W. J. Dolbeschew, der für die nächsten Wochen mein treuer, unermüdlicher Genosse auf den schwierigen Bergtouren in Ossetien sein sollte. Ihm verdanke ich vor Allem die Möglichkeit der Durchführung meines Planes; es sei

ihm daher an dieser Stelle für seine aufopfernde Obsorge der innigste Dank ausgesprochen.

Herr Staatsrath Dolbeschew war, wie schon in früheren Jahren, so auch dieses Mal von der kaiserl. archäologischen Commission in St. Petersburg, der Centralbehörde für alle diesbezüglichen Forschungen im russischen Reiche, mit den Ausgrabungen für dieselbe betraut worden. Bei dem Umstande, als die berühmten reichen Fundstellen in Ossetien und speciell in Digorien in den letzten Jahren von der einheimischen Bevölkerung schonungslos ausgebeutet worden waren und von vielen derselben ein beträchtliches Material von den früheren Ausgrabungen Dolbeschew's bereits in St. Petersburg vorlag, bekam derselbe für dieses Jahr den Auftrag, wo möglich neue Fundstellen aufzusuchen und zu exploriren. Im Einvernehmen mit der kaiserl. Commission hatte sich Berichterstatter von derselben die Erlaubniss erwirkt, den Ausgrabungen Dolbeschew's beiwohnen zu können, um die Fundverhältnisse derselben zu studiren und die durch die Raubgräberei der Eingebornen leider sehr durcheinander gebrachten Funde, die an verschiedene Museen und Private verkauft worden waren, namentlich in chronologischer Beziehung besser beurtheilen zu können. Der von der kaiserl. archäologischen Commission gefasste Entschluss, die bisher bekannt gewordenen Fundstellen nicht weiter zu berücksichtigen, machte freilich einen Theil der mir gestellten Aufgabe illusorisch. Da jedoch die alten Fundstellen kaum noch nennenswerthe Resultate versprachen, so kann dieser Schritt der hohen Commission nur vollkommen gebilligt werden. Ueberdies gelang es mir, dank der Zuvorkommenheit Staatsrath Dolbeschew's, alle die bekannteren Localitäten kennen zu lernen, so dass ich jetzt eine ziemliche Uebersicht der localen Verhältnisse der meisten nordkaukasischen Gräberfelder besitze.

Es war nothwendig, diese einleitenden Worte dem nun weiter folgenden Berichte über meine Reisen in diesem Gebiete vorauszusenden, um die verfolgten Touren und Unternehmungen zu rechtfertigen.

Nach den nothwendigen Vorbereitungen für die Gebirgsreisen wurde am 15. Juli Früh von Wladikawkas zu der ersten kleineren Rundreise aufgebrochen. Das nächste Ziel war der in der Nähe der grusinischen Heerstrasse 20 Werst südlich von Wladikawkas gelegene kleine Ossetenaül Tschmy, in dessen Nähe sich drei Gräberfelder aus vorhistorischer Zeit befinden. Acht Werst hinter Wladikawkas durchbricht der Terek die erste (letzte) niedrige, aus Kalken bestehende Vorkette des Kaukasus. Die erste Station Balta liegt in einem kleinen Thalkessel. Vier Werst südlich von dieser tritt die erste hohe Bergkette an den Fluss heran: von Osten her der 9855 Fuss hohe Mat-Choch (Tafelberg, von Wladikawkas aus diese charakteristische Form darstellend), von Westen der 9689 Fuss hohe Adai-Choch (nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen, bei Weitem höheren mächtigen Adai-Choch in der centralen Hauptkette, den wir späterhin vollkommen umkreist haben). Hier befindet sich der zweite Durchbruch des Terek von Norden nach Süden zu gerechnet (dem Laufe des Terek nach der vorletzte). Darauf folgt gegen Süden eine kleine Thalweitung, in deren Mitte die kleine russische Festung Džerach liegt. Gegen Süden folgt nun der dritte und weitaus bedeutendste Terekdurchbruch, welcher den Namen Darial oder Teufelspass führt, eine grausig-wilde Schlucht, in welcher die Strasse hart am schäumenden Flusse in beständiger starker Steigung zum hohen Thalkessel von Kasbek führt.

Džerach gegenüber auf der andern Seite der Strasse, jedoch noch immer auf der westlichen Thalseite, liegt auf einer alten Moränenterrasse der unbedeutende Ort Tschmy, von Osseten aus dem Geschlechte des heute mohammedanisirten Stammes der Tagaüren

bewohnt, wo wir diesen und den nächsten Tag als Gäste des tagaürischen Aldars Hadži Bikir Dudarow blieben.

Eine Stunde von hier, auf demselben Thalgehänge liegt das erste der vorhin erwähnten Gräberfelder, »Cherch« (ossetisch Säge) genannt. Es liegt unmittelbar südlich von der zweiten Durchbruchstelle des Terek auf einer hier sehr durch Denudation zerschnittenen Schutt- oder Moränenhalde. Die früher hier durchgeführten Ausgrabungen Dolbeschew's haben die Existenz eines Gräberfeldes aus relativ junger Zeit (etwa vom XI. Jahrhundert unserer Zeitrechnung beginnend) erwiesen. Es ist das jüngste der drei Gräberfelder von Tschmy.

Weiter gegen Süden auf derselben Terrasse, unweit des Aüls liegt das zweite Gräberfeld, von der Bevölkerung »Be achni cup« (ossetisch: ein Menschenhügel) genannt. Die hier ebenfalls früher von Dolbeschew aufgedeckten Skeletgräber haben einen anscheinend sehr alten Charakter; Eisen fehlte hier, dagegen fanden sich einfache breite, an der Spitze stumpfe Dolchklingen ohne Griffansatz aus Bronze. Nach Dolbeschew's Ansicht müssen diese Gräber älter als das später zu erwähnende Gräberfeld von Koban sein. Ueber diesen alten Gräbern liegen stellenweise auch Gräber aus einer weit jüngeren Zeit.

Das dritte Gräberfeld liegt eine gute halbe Stunde südlich vom Orte Tschmy auf einer gleich hohen Terrasse, welche jedoch von der vorigen durch einen tiefen, von Westen aus dem Hochgebirge kommenden Bachriss getrennt ist. Dieser Bach heisst bei den Osseten »Sau-harr-don« (schwarzes verrücktes Wasser), erstlich von seiner dunklen schmutzigen Färbung, welche durch die denselben begrenzenden dunklen weichen Schiefer hervorgebracht wird, und dann wegen seines bei Regengüssen oft kolossal anschwellenden Volumens. Denselben Namen trägt auch das dritte der Gräberfelder, auf dem bisher etwa 200 Gräber aufgedeckt wurden. Diese Gräber führen die Bezeichnung Katakombengräber, weil es eine Art Höhlengräber in dem hier anstehenden Sandstein sind; oft communiciren mehrere dieser Gräber unterirdisch untereinander durch schmale Gänge. In der Mitte des Höhlengrabes liegt am Boden in der Regel eine Aschenschicht und auf derselben frei das meist schlecht erhaltene Skelet. Lange Eisenschwerter sind unter den Beigaben, zu welchen verschiedenartige Perlen und Goldschmuckstücke zählen, besonders hervorzuheben. Dolbeschew setzt das Alter dieser Gräber in das IX.—XI. Jahrhundert unserer Zeitrechnung. Sie dürften mit den später zu erwähnenden Katakombengräbern von Koban ziemlich gleichen Alters sein.

Der Aufenthalt unter den Osseten gab Gelegenheit zur Aufzeichnung mancher Notiz geschichtlichen und ethnographischen Inhaltes, welches Material später verarbeitet werden soll.

Nach Absolvirung einiger kleiner Versuchsgrabungen, die jedoch ohne Erfolg blieben, wurde am 17. Juli Früh von Tschmy aufgebrochen, um über das Gebirge das berühmte Gräberfeld von Uolla-Koban (Ober-Koban) zu besuchen. Zu dem Ende wurde die grusinische Heerstrasse wieder bis zur Station Balta benützt; von hier aus kehrte der geheime Sanitätsrath Dr. Grempler direct nach Wladikawkas zurück. Der Berichterstatter schlug jedoch mit Staatsrath Dolbeschew zusammen von hier aus den Weg gegen Westen in das Gebirge ein, um nach Uebersteigung einer kleinen Passhöhe in das ungemein üppige Thal des Gizildon zu gelangen, in welchem die beiden Orte Nieder- und Ober-Koban gelegen sind. Der Gizildon, ein westlicher Zufluss des Terek, fliesst hier parallel zu demselben; zwischen dem letzten und vorletzten Gebirgsdurchbruch (entsprechend den ähnlichen Verhältnissen am Terek) liegt hart am Ausgange des letzteren auf einer steil ansteigenden Terrasse der Ort Ober-Koban, in der ganzen

wissenschaftlichen Welt durch sein berühmtes Gräberfeld wohl bekannt, das für den Osten dieselbe classische Bedeutung hat wie Hallstatt unter den Gräberfeldern des Westens.

Am Fusse des steil ansteigenden Hügels, auf dem die Ortschaft Ober-Koban liegt, mündet von Südwesten her in den Gizildon (oder Kobandon, wie er hier heisst; don im Ossetischen = Wasser) ein kleiner Bach. Auf der durch den Zusammenfluss gebildeten Ecke liegt auf einer niederen Vorterrasse gegen den steileren hinteren Abfall das berühmte Gräberfeld. Die Localität ist sehr beschränkt, so dass nur das dichte Aneinanderstehen der Gräber, sowie die Anordnung in mehreren Etagen das Vorkommen von so vielen Hunderten[1]) derselben erklärlich macht. Der beschränkte Raum ist bis heute wohl zwei- bis dreimal von der Bevölkerung durchwühlt worden, so dass nur durch einen sehr glücklichen Zufall ein vielleicht noch intactes Grab zu finden wäre. Eine nachfolgende kleine Versuchsgrabung an mehreren noch einigen Erfolg versprechenden Stellen hat die vollkommene Aussichtslosigkeit eines solchen Unternehmens dargethan.

Die Bevölkerung Kobans besteht wie jene von Tschmy aus tagaürischen Osseten. Die früheren Aldare derselben gehörten zur alten Familie der Kanukow. Das jetzige Oberhaupt dieser alten, ihren Ursprung aus Ani herleitenden Familie ist Chabosch Dudarowitsch Kanukow, dessen Name schon russificirt ist (Dudarowitsch ist der mit der Endsilbe owitsch versehene Vatersname). Chabosch Kanukow ist nun der glückliche Besitzer des Grundstückes, auf dem das alte Gräberfeld gelegen war; er hat auch die meisten der Gräber geöffnet. Leider geschah dies nicht nach wissenschaftlicher Methode, die hier für einen Laien um so schwerer zu erzielen war, als die einzelnen Gräber zumeist übereinander lagen und sich aller Wahrscheinlichkeit nach über einem Theile des alten Gräberfeldes ein solches aus weit jüngerer Zeit befand, etwa aus der Zeit der jüngeren Gräberfelder von Tschmy (namentlich von Cherch). So kamen besonders bei den späteren Ausgrabungen die alten und neuen Funde stark durcheinander, so dass es heute sehr schwer ist, dieselben vollkommen scharf zu trennen.

In neuerer Zeit wurden von Chabosch an verschiedenen Stellen in der Nähe des alten Gräberfeldes auf dem steilen Wege zum Dorfe, sowie in den benachbarten Gärten Katakombengräber aufgedeckt, welche ihrem Bau wie ihrem Inhalte nach denjenigen von Tschmy gleichen; sie dürften auch aus derselben Zeit stammen. Ein Hauptcharakteristicum dieser Skeletgräber sind die langen Schwerter und Säbel aus Eisen, sowie die eigenartig gestalteten Doppeläxte aus demselben Material. Ausserdem kommen Gläser und zahlreiche Glasperlen vor.

Zwischen den alten und den jungen bisher in Koban aufgefundenen Gräbern scheint eine bedeutende Lücke zu gähnen. Ob dieselbe so bedeutend ist, wie dies aus der Vergleichung der Kobaner Funde mit den westeuropäischen von verschiedenen hervorragenden Gelehrten angenommen wird, soll eine spätere detaillirte Durcharbeitung des gesammten kaukasischen Materials darthun.

Zwischen Ober- und Nieder-Koban liegen im Thale des Gizildon, sowie auf den benachbarten Terrassen zahlreiche verschieden gestaltete Steinthürme von oft beträchtlicher Höhe. Dieselben haben meist die Form von vierseitigen Pyramiden und enthalten in ihren verschiedenen Etagen Gräber der Bevölkerung aus den letzten Jahrhunderten. Gegenwärtig werden dieselben schon seit geraumer Zeit nicht benutzt. Um manche dieser Thürme liegen ganze ausgedehnte Friedhöfe mit verschiedenartig geformten

1) Kanukow, der die meisten Gräber hier ausgegraben hat, meint, dass deren wohl 1000 vorhanden waren.

sarkophagartigen Bauten, welche mit den Thürmen gleichalterig sein dürften. Besonderes Interesse verdienen auch eigenthümliche Stelen, mit merkwürdigen Zeichnungen und Malereien versehen, welche weniger Grabsteine als Gedenksteine für Verstorbene darstellen und deren Ursprung bis in die jüngste Zeit hereinreicht. Diese Stelen sind in verschiedener Ausbildungsart über einen grossen Theil des nordkaukasischen Gebietes verbreitet; in Ossetien finden sich dieselben überaus häufig. Dieselben sollen direct den Verstorbenen, dessen Andenken sie gewidmet sind, darstellen, wie dies schon Virchow dargethan hat. Es ist mir gelungen, durch mehrere solche (in Digorien gesehene) Stelen den vollgiltigen Beweis für diese Auffassung zu liefern.

In Koban gelang es dem Berichterstatter, eine Anzahl wichtiger ethnographischer Daten über die Osseten zu sammeln. Namentlich betrifft dies eine besondere Form der Bergverehrung, ferner verschiedene Sitten und Gebräuche, sowie Sagen. Ein reiches Beobachtungsmaterial bot sich bei der Feier einer ossetischen Hochzeit, bei der wir als Gäste anwesend waren.

Am 20. Juli wurde die Rückreise nach Wladikawkas angetreten, und zwar dem Laufe des Gizildon entlang bis zu dessen Austritt aus dem Gebirge und von da an direct gegen Osten, dem letzten Abfall des Gebirges gegen die nordkaukasische Ebene entlang. Am Abende desselben Tages wurde Wladikawkas nach sechstägiger Abwesenheit wieder erreicht.

Bereits am 23. Juli Morgens wurde die grosse Reise nach Ossetien und Digorien in Gemeinschaft mit Herrn Staatsrath Dolbeschew angetreten (Dr. Grempler hatte inzwischen die Rückreise über Rostow, Kertsch u. s. w. angetreten). Es galt vorerst eine neue Fundstelle aufzusuchen, von welcher vor Kurzem vielversprechende Bronzen nach Wladikawkas gelangt waren. Es war nur ganz beiläufig die Lage dieser Ortschaft bekannt. Dazu gesellte sich noch die eine Schwierigkeit, dass drei Orte ähnlichen Namens existirten, die ziemlich auseinander lagen (Tli im oberen Ardonthale, Tli-si in einem kleinen Seitenthale der Liachwa südlich von der Hauptkette, und Tli-ja in einem anderen Seitenthale westlich von letzterem Orte). Den äusserst mühsamen Erkundigungen, welche Staatsrath Dolbeschew im Fortgange unserer Reise unermüdlich anstellte, gelang es, gleich die richtige dieser drei Localitäten zu finden. Es war dies Tli-si, ein ganz kleines, hochgelegenes Ossetendorf. Die ziemlich beschwerliche Reise von Wladikawkas bis dahin mag im Folgenden ganz kurz skizzirt werden.

Von Wladikawkas führt eine schlecht erhaltene Landstrasse gegen Westnordwest über die in der Ebene gelegene Kosakenstanitza Archon nach der gleichartigen grossen Stanitza Ardon am gleichnamigen Bache, einem westlichen Tributär des Terek und von diesem Orte gegen Süden nach dem am Nordabhange des Gebirges am Austritte des Ardon (ossetisch: böses Wasser) aus demselben, gelegene freundliche Städtchen Alagir (51 Werst Wagenfahrt von Wladikawkas). In Alagir befinden sich die Schmelzwerke für das tiefer im Gebirge liegende, später berührte Silberbergwerk Sodonj. Südlich von Alagir beginnt das eigentliche Ardonthal, welcher anfangs in einem mässig breiten freundlichen Waldthale dahinfliesst. Dort jedoch, wo die zweite Kette (von Norden aus gerechnet), bestehend aus dem 11.230 Fuss hohen Kion-Choch im Westen und dem 11.164 Fuss hohen Kriu-Choch im Osten, deren Streichungsrichtung senkrecht auf das Flussthal steht, an dasselbe herantreten, befindet sich eine wilde Schlucht, die erst weiter oben, unmittelbar vor dem Durchbruch der dritten Kette (Schneekette), den kleinen Thalkessel von Swaty Nikolai bildet. Südlich davon stehen zwei schneebedeckte gewaltige Massivs, der 15.244 Fuss hohe Adai-Choch im Westen und der 14.310 Fuss hohe Zmiakom-Choch im Osten einander gegenüber; dazwischen drängt sich der Ardon

in einem überaus wilden, schmalen Flussthale von Süden gegen Norden. Hinter diesem Durchbruch entsteht eine kleine Thalweitung, an welcher die beiden Hauptwässer des Ardon von Osten und Westen her zusammenströmen. Hier liegen eine Anzahl jener malerischen Ossetendörfer, welche durch ihre hohen Steinthürme ein festungsartiges Aussehen erhalten, zumeist auf steilen Hügeln übereinander gebaut. Bis hieher folgten wir auch der ganz guten Fahrstrasse, welche von Alagir über den Mamissonpass nach dem Rionthale bis nach Kutaïs führt und die Bezeichnung der ossetischen Militärstrasse erhalten hat. Es ist dies neben der grusinischen Militärstrasse die einzige Fahrstrasse über die Hauptkette des Kaukasus, aber bis Oni im Rionthale ohne regelmässige Postverbindung. Es ist das auch jener einzig mögliche Weg, den eine künftige Eisenbahn vom Norden nach dem Süden Kaukasiens einschlagen muss; ihre Trace verlässt an dem hier bezeichneten Punkte die ossetische Militärstrasse und folgt unserem weiter einzuschlagenden Wege über die Hauptkette.

Der von Osten herströmende Quellfluss des Ardon durchfliesst in grossem Halbkreis ein enges Thal, in dem eine Anzahl Ossetendörfer liegen. Wir folgten demselben bis zum Aūl Noakau, um von hier aus auf Saumpfaden die Hauptkette des grossen Kaukasus in dem sogenannten Rokapass zu überschreiten. Derselbe liegt zwischen den beiden schneebedeckten Massivs des Zikari oder Sau-Choch (12.563 Fuss) und Ziltscha-Choch (12.645 Fuss) und dürfte schätzungsweise eine Höhe von über 10.000 Fuss erreichen. Der Abstieg gegen Süden nach dem im obersten Thale der grossen Liachwa gelegenen Orte Roka ist überaus steil und beschwerlich. Die Osseten reichen hier ein gutes Stück über den Hauptkamm des Gebirges gegen Süden.

Entgegen der ausserordentlichen Kahlheit des oberen Ardonthales zeigt sich das Liachwathal gut bewaldet. Wir folgten demselben mehrere Stunden abwärts gegen Süden und bogen dann in ein kleines, von Westen kommendes Seitenthal, das seine Wässer an den mächtigen Abhängen der Duronta und des 10.408 Fuss hohen Germuch sammelt. Zwei Stunden ging es in diesem unglaublich engen, wilden, vom üppigsten Walde besetzten Thale nach aufwärts, bis nach Erkletterung der nördlichen, über 1500 Fuss hohen Thalwand der kleine Ort Tli-si am Nachmittage des 27. Juli erreicht war. Wir hatten von Wladikawkas bis hieher eine fünftägige anstrengende Bergtour durchzumachen gehabt, um überhaupt an den Ort unserer Bestimmung zu gelangen.

In diesem von aller Welt abgeschnittenen Orte, in dem die Anzahl der Rauche (Herde = Familien) 24 betrug, brachten wir nun eine volle Woche zu, welche, nach einer unfreiwilligen Pause von zweieinhalb Tagen, den Ausgrabungen des hier befindlichen Gräberfeldes gewidmet war. Man muss sich hier für einen mehrtägigen Aufenthalt vollständig verproviantiren, überdies Werkzeuge für das Ausgraben mitschleppen, so dass das Arbeiten hier mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist. Zudem fehlt es an Arbeitskräften, die man von auswärts mitbringen muss, da die einheimische Bevölkerung zu derartigen Arbeiten nicht brauchbar erscheint und auch nicht dazu zu bringen ist.

Die Gräber liegen an einem Bachriss, der zwischen der kleinen grusinischen Kirche und dem grösseren Theile des Ortes liegt. Dieselben liegen 2—3 Meter unter der Oberfläche des hier sehr steilen, mit Gerste bebauten Abhanges in sehr schlechtem, lehmigen Erdreich. Die Lage der Gräber ist durch grosse Steine markirt, welche über und unter den Gräbern eine ziemlich continuirliche Schichte bilden. Diese Verhältnisse sind dem Erhaltungszustande der Skelete und Thongefässe sehr abträglich gewesen.

Es wurden im Laufe der nächsten Tage mehrere Gräber blossgelegt. In einem Theile derselben befanden sich die Skelete in kauernder Lage (liegende Hocker), andere waren in gestreckter Rückenlage beigesetzt. Als Beigaben fanden sich ausschliesslich

Bronzegegenstände, und zwar mit Ausnahme einer grösseren flachen Dolchklinge ohne Griffangel ausschliesslich Schmuckgeräthe. Von besonderem Interesse sind zwei breite Stirndiademe aus Bronzeblech mit getriebenen Verzierungen, die durch aneinandergereihte Punkte, die von hinten hereingeschlagen wurden, hervorgebracht erscheinen. Ferner fanden sich an einem Skelete mehrere ebenso verzierte breite Armbänder aus Bronzeblech. Als charakteristische Verzierungsmotive treten in Spiralen endende Ranken, Mäander, einfache Hakenkreuze, gerippte Kreise und Zickzacklinien auf. Ein Schläfen- oder Ohrring aus Bronze erinnert in der Form ungemein an die in Ungarn ziemlich häufig aus Gold vorkommenden kleinen Ringe, wie solche auch aus Gold und aus Bronze an verschiedenen Fundstellen in Digorien vorkamen. Dieselben bilden eine Vereinfachung der Kobaner Form der Schläfenringe, an denen nur die letzten Biegungen sammt den Endspiralen fehlen. Zwei grosse Doppelspiralen aus Bronze mit hakenförmig gekrümmtem Ende des aus zwei parallel laufenden Drahtstücken gebildeten Armes fanden sich neben ganz einfachen Ringen aus Bronzedraht. Die charakteristischen Stücke dieser Localität sind jedoch die mit eigenartig gebildeten Köpfen versehenen, stets durchbohrten Bronzenadeln, von denen einmal 24 Stück bei einem Skelete auf der Brust lagen. Darunter befand sich auch eine Nadel mit grosser, kreisrunder, unverzierter Platte, ferner Nadeln mit fünf Knöpfen an den Enden (ähnliche Stücke in Alt-Koban) und ein Stück mit zweitheiligem, gabeligen Knopf. Von Perlen wurden neben zahlreichen Bronzeperlen, mehreren aus Carneol und vier Stück aus blauem Glas noch einige Perlen aus der hell blaugrünen Paste gefunden, von denen einzelne richtige Melonenperlen darstellen, die man bei uns in der Regel der römischen Kaiserzeit zuschreibt(!). Ferner fanden sich durchbohrte Fusswurzelknochen, wahrscheinlich vom Schaf, sowie an der Wurzelspitze durchbohrte Thierzähne, die als Anhängsel getragen worden sein mögen. Einige kleine hakenförmig gekrümmte Bronzeverzierungen mit cylindrischer Dülle zum Anstecken an ein dünnes Stäbchen oder zum Durchziehen eines Fadens sind ganz ähnlich den gleichartigen Stücken, wie sie so häufig in den Gräbern der älteren Periode in Digorien (Faskau u. s. w.) gefunden wurden. Durch diese Stücke ist eine sichere Anknüpfung an diese letztgenannten Gräberfelder gegeben, während die Fünfknotenkopfnadeln eine solche an Alt-Koban zeigen. Für letztere sind noch die Diademe mit ihren eingeschlagenen Punktverzierungen hervorzuheben, welche in Koban auf einigen der breiten Gürtelbleche ganz in derselben Weise auftreten. Getriebene Verzierungen in der Art, wie sie auf hervorragenderen Stücken in Hallstatt oder auf der Situla von Watsch vorkommen, sind bisher aus dem Kaukasus unbekannt. Desgleichen sprechen die grossen, in ihrer Verwendung räthselhaften Doppelspiralhaken — man könnte dieselben allenfalls für Gürtelhaken ansprechen — für einen Zusammenhang mit dem Kobaner Gräberfeld, während die eine Nadel mit der kreisrunden Platte Analoga in den älteren digorischen Gräbern hat. Einige dünne lange Bronzespiralen vervollständigen die Aufzählung der Analogien zwischen Tli-si, Koban und den digorischen Funden. Wir dürfen daher die Funde von Tli-si, in denen bei diesen Ausgrabungen kein Eisen vorkam, jenen von Alt-Koban, Faskau und Kumbulte anschliessen. Von grösster Wichtigkeit für eine spätere Beurtheilung dieser Funde ist jedoch das Vorkommen von unzweifelhaften Drehscheibengefässen. Es wurden eine Anzahl kleinerer Gefässe aufgefunden, welche zwar sehr schlecht erhalten waren, aber ganz deutlich die Anwendung der Drehscheibe zeigen. Um alle Zweifel zu beseitigen, befindet sich an zweien derselben unterhalb des niederen Halstheiles ein Wellenornament. Letzteres Ornament kann auf Thongefässen meiner Anschauung nach erst nach Einführung der Töpferscheibe entstanden sein; dafür spricht der ganze Charakter des Ornamentes und die

Art und Weise seiner Herstellung. Wir haben es hier mit einem Factum zu thun, das mir von grosser Wichtigkeit zu sein scheint, obzwar ein definitives Urtheil erst nach sorgfältigster Durchprüfung aller einschlägigen Daten abgegeben werden kann. Die Schädel der meist ebenfalls sehr schlecht erhaltenen Skelete erwiesen sich in den beobachteten Fällen als ausgesprochen dolichocephal.

Soviel über die Ausgrabungen in Tli-si. Eine weitere Verfolgung dieser wichtigen Funde wäre trotz der grossen Schwierigkeiten, welche die Ausgrabungen hier verursachen, dringend geboten, obzwar die im Vorjahre gemachten Funde, durch welche man auf diese Localität aufmerksam wurde, sowie die von der Frau Gräfin Uwarow nach uns angestellten Ausgrabungen immer wieder dieselben Dinge ergeben zu haben scheinen. Das Vorkommen der einen Bronzedolchklinge, welche mehr Anklänge an die alten digorischen Gräberfelder als an Alt-Koban zeigt,[1]) sowie das sonderbare Auftreten von Drehscheibengefässen verlangt aber schon entschieden nach weiterer Verfolgung dieser Localität, da die Waffen erst die schlagendsten Vergleiche und Analogien ergeben. Berichterstatter gibt die Hoffnung nicht auf, dass die hohe kaiserl. archäologische Commission in St. Petersburg diese Auffassung auch zu der ihrigen machen wird. Gross ist ja die Ausdehnung dieses Gräberfeldes, den vorhandenen Terrainverhältnissen nach zu urtheilen, nicht; umsomehr scheint es geboten, dasselbe bis zur Erschöpfung auszubeuten.

Von Tli-si wurde am 3. August Morgens aufgebrochen, um auf Gebirgspfaden das obere Rionthal zu erreichen. Auf die unterwegs gesammelten Daten über interessante neue Fundstellen kann hier mit Hinblick auf die voraussichtlich nächstens in Angriff zu nehmenden Arbeiten nicht eingegangen werden; es erübrigt daher die kurze Skizzirung des weiteren Weges, den wir von hier aus nach Oni im oberen Rionthal einschlugen. In Tli-si wie auch weiter unterwegs wurden manche auf die ethnographischen Verhältnisse der Bevölkerung bezügliche Daten gesammelt, welche ein später zu skizzirendes Bild der Osseten vervollständigen helfen sollen.

Auf demselben Wege, auf dem wir vom Thale der grossen Liachwa hinaufgestiegen waren, bewerkstelligten wir auch den nicht eben bequemen Abstieg. Der weitere Weg führte in diesem immer freundlicher werdenden, schön bewaldeten Thale abwärts bis zur Ortschaft Chwze, etwas nördlich von dem grösseren Markte Dschawa gelegen. Von hier wurde auf Saumpfaden in westlicher Richtung der diesen Ort von dem Nizathale trennende Gebirgsrücken überstiegen. Die grosse Liachwa fliesst weiter gegen Süden und erreicht bei dem Städtchen Zchinwal die grosse Kuraebene von Gori. Die Niza mündet andererseits, von Norden kommend, auch in ersteren Fluss. Nach Ueberschreitung des Nizathales erreichten wir auf ungemein steilen Gebirgspfaden den hochgelegenen Ort Abano, um von hier aus über einen circa 7500 Fuss hohen Pass in das Quellgebiet der Quirilla (wieder im Wassergebiet des schwarzen Meeres) hinabzusteigen, welche in einem kleinen See auf dem kreisförmigen Hochplateau von Erzo entspringt. Dieses kleine Hochplateau von etwa 6000 Fuss Meereshöhe erstreckt sich weiter nach Westen bis gegen Zona, durch welche Ortschaft unser Weg ging, um über einen weiteren Pass von mässiger Höhe und nach steilem Abstieg durch herrliche Wälder den im mittleren Dżordżorathal gelegenen Ort Tschasawala zu erreichen. Die Dżordżora ist der südöstlichste Nebenfluss des oberen Rion und entspringt am Südabhange der wohl

[1]) Im Vorjahre wurde hier auch ein Bronzedolch mit Griffansatz von ausgesprochener Kobanform gefunden. Auffallend erscheint bei diesen ersten hier gemachten Funden das Vorkommen einer eigenthümlich geformten Bronzeschnalle, sowie einer langen Gürtelschliesse (Haken) aus Bronze, wie letztere in Alt-Koban massenhaft auftraten.

35 Werst langen Schneekette des Sau-Choch. Von Tschasawala führte der Weg weiter nach Oni, dem letzten grösseren Orte des oberen Rionthales.

Mit dem Verlassen des Liachwabeckens, das in seinem südlicheren Theile schon eine grusinische Bevölkerung aufweist, hatten wir eine Grenze des Ossetengebietes erreicht, das sich hier nicht mehr weiter gegen Westen ausdehnt. Auch weiterhin scheint der Mamissonpass eine weitere Grenze des Ossetengebietes zu bilden, obzwar hin und wieder noch vereinzelte Ansiedlungen dieses Volkes nach Westen zu über die Hauptkette des Gebirges hinüberreichen sollen.

Von Oni, wo nur eine halbtägige Rast gemacht wurde, ging es am 8. August wieder zurück gegen Osten, um die digorischen Gräberfelder zu besuchen. Zu diesem Ende musste die Hauptkette wieder überschritten werden, und zwar geschah dies auf der vorhin erwähnten ossetischen Militärstrasse über den 9500 Fuss hohen Mamissonpass. Die Fahrstrasse von Oni aus führt an einer Anzahl kohlensaurer Quellen vorbei nach dem kleinen Badeorte Uzer mit warmen Quellen, ferner durch das prächtig bewaldete Rionthal bis zur Einmündung des grossen, vom Mamissonpass aus den Gletschern des Adai-Choch entspringenden Baches, dem sie dann gegen Osten über Glola weiter thalaufwärts folgt. Der in zahlreichen grossen Serpentinen ausgeführte Anstieg der Strasse zur Passhöhe in unmittelbarster Nähe der gewaltigen Gletscher des mächtigen, 15.244 Fuss hohen Adai-Choch ist von grossartiger landschaftlicher Schönheit. Die Baumgrenze liegt hier in etwa 7000 Fuss Meereshöhe; die wie überall in diesen Theilen des Kaukasus im Schiefer eingeschnittene Passhöhe reicht bis hart an die Grenze des ewigen Schnees. Der Abstieg nach dem Thale des westlichen Ardonarmes ist steil, der Charakter der Landschaft wie mit einem Schlage ein anderer. Wir befinden uns wieder in waldlosem Terrain, nachdem wir in den letzten Tagen die herrlichsten Laub- und Nadelholzwälder durchschritten hatten. Die erste Ortschaft im Thale ist wieder ossetisch. Dieser Theil des oberen Ardonthales enthält die stattlichsten Ossetendörfer, die ich in deren Gebieten gesehen. Die zahlreichen hohen, viereckigen Steinthürme, deren jede Ortschaft eine grössere Zahl besitzt, erhöhen den Eindruck wesentlich und machen das Bild einer solchen sonst ziemlich unscheinbaren Ortschaft zu einem sehr stattlichen und malerischen. Die Osseten sind hier wie in den anderen Gebieten vorherrschend Viehzüchter; namentlich bilden die zahlreichen Schafe den Hauptreichthum. Es werden aber auch Rinder und Ziegen gehalten; das Schwein fehlt fast vollständig. Neben der Viehzucht wird auch etwas Ackerbau betrieben, der sich aber zumeist nur auf den Anbau von etwas Gerste beschränkt.

Unter den zahlreichen auf diesem Wege passirten Ortschaften befindet sich auch der Aūl Tli, den wir anfangs für den uns bezeichneten Ort zu halten geneigt waren. Von einem Gräberfeld konnten wir hier nichts erfahren, und doch müssen auch solche in diesem gewiss von Altersher bewohnten Thale vorkommen. Am Zusammenflusse des westlichen und östlichen Ardon hatten wir einen vollkommenen Kreis geschlossen, den wir vor der Uebersteigung des Rokapasses begonnen hatten und der in grossem Bogen um den Sau-Choch herumging. Von hier ging es wieder auf der schon bekannten Fahrstrasse längs des vereinigten wasserreichen Ardon thalabwärts bis zu einem von Westen her mündenden Bache, an dem wir nun aufwärts zogen, um in kurzer Zeit den ansehnlichen Ort Sodonj zu erreichen.

In Sodonj befinden sich die Bergwerke, welche für die eingangs erwähnten Schmelzwerke in Alagir das Silbererz liefern. Dasselbe findet sich hier mit Bleiglanz vergesellschaftet. Der Bergbau hat Anlass gegeben zu einer kleinen russischen Colonie, welche ihre Leute zumeist aus Verbannten und Sträflingen recrutirt. Das gewonnene

Erz wird gepocht und geschlemmt; der silbererzhaltige Rückstand wird auf kleinen Wagen nach Alagir transportirt.

Hinter Sodonj hört die bisher zum Zwecke des Erztransportes geführte Fahrstrasse wieder auf. Um von hier aus in das Gebiet des Uruchthales zu gelangen, muss man wieder einen etwa 8000 Fuss hohen Pass auf dürftigsten Saumpfaden ersteigen. Im Norden begleiten uns die kolossalen schroffen Wände des Kion-Choch, im Süden die schneebedeckten Abhänge der Nordseite des Adai-Choch. Ein steiler Abstieg führt in das Thal des Skatikomdon nach dem sich amphitheatralisch auf einem schmalen Bergrücken aufbauenden Aūl Kamunta.

Der Uruch ist nach dem Ardon der nächste grössere westliche Tributär des Terek. Die Landschaft des sich in seinem oberen Theile verzweigenden Thales führt die Bezeichnung Digorien. Die hier lebenden Bewohner sind die digorischen Osseten.

Südlich von der schon erwähnten Ortschaft Kamunta breitet sich auf dem schmalen, nach beiden Seiten in Thäler abfallenden Hügelrücken das berühmte Gräberfeld aus. Viele Hunderte von Steinkistengräbern wurden hier von der Bevölkerung aufgewühlt und deren Inhalt in alle Welt verkauft. Die Funde gehören einer verhältnissmässig jungen Zeit an, dürften kaum über das III.—IV. Jahrhundert unserer Zeitrechnung hinaufreichen, ja zum Theil noch viel jünger sein. Der ganze Rücken des Hügels ist durchwühlt; kaum ein Grab dürfte dabei übersehen worden sein. Die hier gemachten Funde sind zur Genüge in dem grossen Werke Chantre's[1]) charakterisirt und durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

Unterhalb Kamunta liegt in geringer Entfernung die in neuerer Zeit so ergiebige Localität Faskau gegenüber von dem auf der östlichen Lehne gelegenen Dorfe Galiatha, in dem auch Gräber aus jüngerer Zeit gefunden wurden. Von hier erstrecken sich die unter der Bezeichnung Faskau zusammengefassten Gräberfunde an der westlichen Bachlehne bis zur Vereinigung des letzteren mit dem schon erwähnten Skatikomdon. Es wurden hier grosse Steinkistengräber gefunden, die meist Skelete in grosser Anzahl (bis zu hundert und darüber) enthalten haben sollen; Einzelngräber sind verhältnissmässig selten. Das hervorstechendste Merkmal der in denselben aufgefundenen Beigaben besteht in dem Vorkommen riesiger Nadeln, deren obere flache Platte Widderhörner imitirt, die meist mit getriebenen Punkten verziert erscheinen. Auch grosse Nadeln mit eigenthümlich durchbrochenen starken Platten kommen hier häufig vor. Sonst haben die Beigaben viel Aehnlichkeit mit den Fundstücken aus Alt-Koban, ja zahlreiche Stücke sind vollkommen identisch. Dennoch zeigt sich in der überwiegenden Menge der Bronzen (Eisen ist ebenso selten wie in Koban) ein anderer Styl, der mehr zu bizarren, abenteuerlichen Formen hinneigt, was namentlich für die Aexte gilt, die von der einfachen edlen Kobanform bis zu höchst seltsamen, gekrümmten und geschweiften Formen ausarten. Der in durchwegs edlem, einheitlichen Styl gehaltene Formenkreis der Alt-Kobaner Bronzen ist hier nicht anzutreffen. Die halbkreisförmige Fibel findet sich weit seltener als in Altkoban, doch sind die vorhandenen Stücke fast identisch mit jenen von der letzteren Localität. Dasselbe gilt für die Gürtelschliessen, für welche Kettenansätze am inneren Rande charakteristisch sind, und auch für die nicht selten vorkommenden Dolchklingen, welche mehr primitive Formen repräsentiren. Trotzdem bin ich geneigt, die Funde von Faskau für jünger anzusprechen als jene des Alt-Kobaner Gräberfeldes. Den detaillirten Nachweis für diese Annahme behalte ich mir für eine grössere Specialpublication vor.

[1]) Chantre Ernest, Recherches Anthropologiques dans le Caucase. Paris et Lyon, 1885.

Das enge Thal des Skatikomdon, welches bis zu seiner Vereinigung mit dem aus Südwesten kommenden Uruch ein sehr starkes Gefälle hat, enthält noch eine Anzahl von Fundstellen von geringerer Bedeutung. So hat der kleine gegenüber von Kamunta auf der westlichen Lehne dieses Thales gelegene Ort Dunte ein Gräberfeld; dasselbe ist der Fall mit dem unweit der Vereinigung des Skatikomdon mit dem Uruch gelegenen Orte Machtschesk. Die Funde von letzterer Localität stammen aus sehr junger Zeit; sie dürften kaum hinter das X. Jahrhundert unserer Zeitrechnung zurückgehen. Charakteristisch für diese Fundstelle sind die zahlreichen Silberartefacte, namentlich grosse, durchbrochen gearbeitete Ohrgehänge, mit Steinen und Glasflüssen eingelegte Stücke u. s. w.

Gegenüber dem schon mehrfach erwähnten Zusammenflusse liegt am östlichen Thalgehänge die kleine Ortschaft Nār mit einem Gräberfelde aus jüngerer Zeit.

Von dem bezogenen Vereinigungspunkte führte unser Weg eine kurze Strecke im Uruchthale aufwärts, um dann den steilen Aufstieg zur nördlichen Thalwand zu beginnen. In halber Höhe derselben zieht sich ein Bergrücken thalwärts, welcher im Munde des Volkes Rutch-tich oder kurzweg Rutcha heisst. An den Abhängen desselben kamen zahlreiche Steinkistengräber zum Vorschein, welche in vieler Beziehung Aehnlichkeit, ja Gleichheit mit den Gräbern von Faskau zeigen.

Weiter westlich von Rutcha zieht sich ein zweiter Bergausläufer gegen das Uruchthal hin; derselbe führt den Namen Chor-Gon. Die Eingeborenen nennen das auf dem Rücken dieses Ausläufers gelegene Gräberfeld »Stur-Zarziati,« was so viel wie »grosse Alterthümer« bedeutet. Beide Gräberfelder sind von den Eingeborenen stark durchwühlt worden. Nach Dolbeschew, der hier in den früheren Jahren für die kaiserl. archäologische Commission gegraben hat, gehören beide Gräberfelder ein und derselben Periode an; nur ist er geneigt, das obere Gräberfeld »Chor-Gon« für etwas älter zu halten als jenes auf Rutcha.[1]) Manche Formen sind hier identisch mit jenen von Alt-Koban. Aus der genauen Vergleichung der hiesigen Funde mit jenen von letzterer Localität und mit Faskau möchte ich denselben, der zeitlichen Aufeinanderfolge nach, eine Zwischenstellung zwischen den beiden vorhin erwähnten Localitäten einräumen. Ein genauerer Nachweis für diese Annahme bleibt auch hier einer späteren Detailbearbeitung vorbehalten.

Ueber diesen beiden Fundstellen, in der Nähe des Randes der Terrasse, welche die Abhänge der hier gegen Norden vorgelagerten Gebirgskette (die zweite von Norden aus gerechnet) bilden, liegt der Aūl Kumbulte. Nach ihm werden diese beiden Localitäten häufig auch benannt. (Siehe Chantre in seinem vorhin angezogenen Werke.)

Etwas unterhalb Kumbulte gegen Osten liegt der ausgedehnte Ossetenaūl Donjifars und eine Stunde weiter nördlich der Aūl Lesgur (Lisgor). Zwischen beiden Orten zieht sich ein kleiner Bachriss gegen Osten in das hier tief einschneidende Uruchthal. Hier sind wieder zwei Fundstellen aus junger Zeit, welche den Namen dieser beiden Orte tragen. Verfolgt man den steil nach abwärts führenden Weg in das Uruchthal gegen Norden, so sieht man am östlichen Thalgehänge die kleine Ortschaft Sadlesk liegen. In der Nähe derselben hat Frau Gräfin Uwarow aus Moskau kurz vor unserer Durchreise Steinkistengräber aufgedeckt, die eine Menge Bronzen zu Tage gefördert haben sollen.

[1]) Ein Auszug aus dem Fundberichte Dolbeschew's soll im ersten Hefte des XXI. Bandes der Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft (1891) zur Publication kommen.

Unser Weg führte uns nun direct wieder hinunter in das Uruchthal und dieses überschreitend auf die östlichen Thalgehänge dieses Flusses, diesem in seinem Laufe gegen Norden bis zu dem Austritt aus dem Gebirge folgend.

Auf dem ganzen Wege von Kamunta bis hieher fanden sich in grosser Zahl die schon in den anderen Theilen Ossetiens beobachteten Bauten. Vor Allem wieder die grossen viereckigen Begräbnissthürme (ähnlich wie bei Koban); auf den alten Friedhöfen, auf denen zum Theil heute noch begraben wird, sarkophagähnliche Gräber von verschieden gestaltetem Aufbau. Unmittelbar südlich von der Ortschaft Donjifars, auf dem Wege gegen Kumbulte steht ein 2·5 Meter hoher, oben spitz zulaufender Menhir, über dessen Bedeutung die Eingebornen keine Auskunft zu geben wissen. Zahlreich sind die Erinnerungsstelen; eine derselben hatte einen männlichen Oberkörper aufgemalt. Letztere trug schon eine russische Inschrift, musste daher aus jüngster Zeit stammen.

Der Weg nach Norden führt durch eine enge, überaus wilde Schlucht, welche der Uruch durch die hier herantretende zweite hohe Kette gebrochen hat. Hoch oben an der östlichen Thalwand läuft der schlechte Fahrweg, mehrere hundert Fuss tief zur Linken schäumen die Wasser des Flusses, der hier in einer engen Spalte dahinfliesst. Die bisher vollkommen baumlose Landschaft gewinnt durch das Auftreten von Laubholz trotz der engen Schlucht ein freundlicheres Ansehen. Endlich befindet man sich in einer schmalen Spalte, über die eine natürliche Felsenbrücke (Teufelsbrücke im Munde des Volkes) führt. Nach dem Verlassen dieses Punktes ist man wie mit einem Schlage aus dem Hochgebirge herausgetreten. Rechts und links endigen die schwindelnd hohen Felsköpfe der eben verlassenen Klause; vor uns liegt ein niedriges welliges Land, eigentlich ein einziger dichter Urwald, vorherrschend aus prächtigen Buchen bestehend. Durch diesen führt unser langer Weg nach Nordosten, in die Kabarda hinaus. Grössere Wiesenflecke erscheinen endlich, auf denen aus dem Gebirge hergekommene Osseten das Winterheu für ihr Vieh gewinnen. Endlich wurde eine kleine russische Colonie erreicht, deren Bewohner aus dem taurischen Gouvernement hieher übersiedelt waren. Ueber Christianskaja wurde Ardon erreicht und von hier aus auf dem schon bekannten Wege in Wladikawkas am Mittag des 23. Reisetages, 14. August, wieder eingezogen.

Ein mehrtägiger Aufenthalt in Wladikawkas wurde zum Verpacken der gemachten Sammlungen benützt und die Vorbereitungen für den zweiten grossen Reiseabschnitt, dessen Endziel Taschkent war, ausgeführt.

Am 22. August Früh brach ich von Wladikawkas auf, um die 310 Werst lange Strecke bis Petrowsk am kaspischen Meere in einer dreitägigen Wagenfahrt zurückzulegen. Die Strasse führt von Wladikawkas zuerst gegen Norden, um dann in grossem Bogen in die östliche Richtung überzugehen und bis zur ersten Nachtstation Groznij im Sundžathale zu verlaufen. Die Ebene, welche sich östlich vom oberen und mittleren Laufe des Terek am Nordfusse des Kaukasus ausbreitet, wird nach Norden von einer zweifachen niederen Hügelkette begrenzt, welche das Land zwischen dem Terek im Norden und dessen Nebenfluss Sundža im Süden ausfüllt. Von Süden her münden in letzteren Fluss zahlreiche Bäche, welche aus dem hier sehr coupirten, stark bewaldeten Nordtheile des Kaukasus kommen. Letztere Landschaft führt den Namen Tschetschnja. Ihre Bewohner, die Tschetschlenzen, sind jenes unbändige, kriegerische Volk, welches Russland durch Jahrzehnte bei der Unterwerfung des Kaukasus die grössten Schwierigkeiten machte.

Hinter Groznij läuft die Strasse bis in die Nähe der Einmündung der Sundža in den Terek, um weiterhin in östlicher Richtung längs dem hügeligen Ausläufer des Daghestan gegen den Sulak zu führen. Im Norden dehnt sich bis zum Terekdelta eine grosse, zum Theil sumpfige Ebene aus, in welcher die zahlreichen aus dem Daghestan nach Norden abfliessenden Bäche verschwinden. In Tschir-Yurt, dem malerisch am Austritte des reissenden Sulak aus dem Gebirge gelegenen Orte, einem strategisch höchst wichtigen und daher auch stark befestigten Punkte, steht man an der Pforte des wilden Daghestan.

Auf der ganzen Strecke von Wladikawkas bis zum Sulak, wohl 210 Werst lang, wird die Strasse beständig zu beiden Seiten von Kurganen begleitet. Dieselben variiren in der Grösse ganz ausserordentlich; ihre Zahl muss viele Tausende betragen. Hier liegen noch unbehobene archäologische Schätze begraben, deren Aufdeckung uns erst das heute noch vielfach verworrene und unklare Bild der Urgeschichte dieses Landes verständlich machen wird. Die Kurgane begleiten überhaupt den ganzen Nordabhang des Kaukasus, von da weithin in die nördlichen Steppen bis zum Don und über denselben hinausreichend; niemals treten sie jedoch in das Gebirge ein. Es müssen richtige Steppenvölker gewesen sein, die ihre Todten in dieser Weise begruben. Der Kurgan scheint überhaupt die Bestattungsform von Nomadenvölkern zu sein; Flachgräber scheinen schon ihrem intimeren Charakter nach einer sesshaften Bevölkerung anzugehören. Ob sich diese Ansicht verallgemeinern lässt, ob dieselbe namentlich für Westeuropa auch eine Berechtigung hat, lässt sich heute noch schwer beurtheilen; es wäre aber nicht uninteressant, wenn unsere Prähistoriker ihr Augenmerk auch auf diese Verhältnisse lenken würden. Dass eine Bevölkerung, welche vom Nomadenleben zur Sesshaftigkeit übergegangen ist, die alte Bestattungsweise noch eine geraume Zeit beibehalten haben mag, ist ja wahrscheinlich; eine strenge Scheidung dürfte da kaum möglich sein. Die Beobachtungen des Berichterstatters in den verschiedensten Theilen des russischen Reiches lassen ihm seine vorhin erwähnte Annahme wenigstens für dieses Gebiet als nicht unwahrscheinlich erscheinen.

Von Tschir-Yurt folgt die Strasse eine Zeit dem Laufe des Sulak entlang in südlicher Richtung. Wir sind in den Daghestan eingedrungen, allerdings nur seine nordöstlichsten Ausläufer streifend. Dort, wo der Sulak durch eine enge Felsspalte das eigentliche Hochgebirgsland verlässt, schweift die Strasse gegen Südost ab, um über kahle wilde Höhen und durch unwirthliche Thäler nach Temir-Chan-Schura, dem Hauptorte des Daghestan, zu laufen. Wir sind hier mitten unter den Awaren, einem Stamm der Lesghier, aus dem der Löwe des Kaukasus, Schamyl, stammte. Sein Geburtsort Gimri liegt wenige Werst westlich von Temir-Chan-Schura im Thale des östlichen Sulakquellflusses.

Ein kurzer Aufenthalt in der vom russischen Militär wimmelnden Stadt gab wegen des Markttages Gelegenheit zu manchen interessanten Beobachtungen. Von hier ging es in nordöstlicher Richtung auf prächtiger Chaussee über eine kahle, von ebenso öden Gebirgsketten eingefasste Ebene, deren nördliche den 2222 Fuss hohen Ullu-tik bildet, den die Strasse ersteigt, um in einem wilden, engen Thale den kunstvoll angelegten Abstieg gegen das kaspische Meer zu vollführen.

Petrowsk, ein Hafenstädtchen modernen Datums, ist Haltepunkt der von Astrachan nach Baku verkehrenden Dampfer. In 25stündiger Fahrt längs der Westküste des Kaspimeeres, vorbei an dem amphitheatralisch an einem Bergvorsprung sich aufbauenden Derbent, wurde am 26. August Nachmittags Baku erreicht. Der Aufenthalt in dieser interessanten, zum Theil von Tataren und Persern bewohnten Stadt bot am

nächsten Tag Gelegenheit, eine merkwürdige Sitte der Schiiten kennen zu lernen. Es war der Husseintag, zur Erinnerung an den Tod Alī's, der bei den Schiiten als der grösste Feiertag gilt. In Processionen durchzogen dieselben verschiedene Stadttheile; eine Anzahl weissgekleideter Männer und Knaben hatten sich die kahlen Köpfe mit Messern blutig geschnitten und zogen unter fanatischen Gesängen, die Kleider von Blut überströmt, durch die Strassen. Diese grausame Sitte ist in neuerer Zeit von der russischen Regierung stark eingeschränkt worden, ohne sie jedoch ganz ausrotten zu können.

Ein Besuch in dem nahegelegenen Babi-Abad (oder Bibi-Abad), dem kleineren der zwei Naphthaterrains (das weitaus grössere Gebiet von Balachanē liegt 12 Werst nordöstlich von der Stadt), bot durch Zufall die Gelegenheit, eine gerade ausgebrochene Naphthafontaine springen zu sehen. Die Bohrlöcher werden hier über 300 Meter tief getrieben.

Am 27. August Abends erfolgte die Abfahrt von Baku mit dem Dampfer nach dem transkaspischen Hafen Uzun-Adā, welcher nach 19stündiger Fahrt am nächsten Tage erreicht wurde. Uzun-Adā ist der heutige Ausgangspunkt der 1346½ Werst langen transkaspischen Eisenbahn, deren Endpunkt gegenwärtig Samarkand ist. Der Bau dieser Linie begann im Jahre 1880 und wurde damals nur bis zu der Turkmenenoase Kizil-Arwat geführt. Der Bau der weitaus grösseren Strecke von hier bis Samarkand wurde unter der Leitung General Annenkow's in den Jahren 1885—1888 ausgeführt, wobei die grössten Schwierigkeiten — obenan Wassermangel und die Sandwüsten — zu überwinden waren. Heute fährt man die ganze Strecke in 60 Stunden in bequem eingerichteten Schlafwagen; durch die mitfahrenden Restaurationswagen werden viele unserer westeuropäischen Bahnlinien an Bequemlichkeit übertroffen.

Von der Insel Uzun-Adā, deren Umgebung aus mächtigen Hügeln reinsten Flugsandes besteht, führt die Bahn auf einem Damm über einen schmalen Meeresarm auf das Festland und von da in östlicher Richtung zwischen dem grossen Balchangebirge (5360 Fuss) im Norden und dem kleinen Balchan (2530 Fuss) im Süden längs des hier mässig hohen nördlichen Randgebirges des eranischen Hochplateaus nach der ersten grösseren Oase Kizil-Arwat. Von hier aus wird die Richtung der Bahn eine südöstliche bis zu der 581 Werst von Uzun-Adā gelegenen kleinen Station Duschak, dem südlichsten Punkte der ganzen Strecke (37° n. Br.). Das Randgebirge wird gegen Südosten immer höher, bis 9000 Fuss ansteigend; die Bahnlinie folgt demselben in einiger Entfernung im Norden bis zu dem letzterwähnten Orte. Gegen Norden breiten sich die endlosen Steppen und Wüsten des transkaspischen Gebietes aus, welche zwischen dem Kaspimeer und dem Aralsee in derselben Richtung bis an die südlichen Ausläufer des Ural reichen.

Die erwähnte Lücke zwischen dem grossen und dem kleinen Balchangebirge ist auch dadurch ein geographisch wichtiger Punkt, dass durch dieselbe sich noch in historischer Zeit der Amu-Darja (Oxus) in das kaspische Meer ergoss. Von russischer Seite wurden in jüngster Zeit grosse Projecte ausgearbeitet, um den mächtigen Strom, der heute seine Wässer dem Aralsee zuführt, in das alte Bett zurückzuleiten und dadurch grosse Landstriche wieder fruchtbar zu machen.

Von Kizil-Arwat läuft eine mehr oder weniger zusammenhängende Reihe von Oasen im Norden längs des erwähnten Randgebirges bis Askabad, dem heutigen Hauptorte der russischen Provinz Transkaspien, und darüber hinaus bis Sarachs, dem Grenzpunkte zwischen Russland, Persien und Afghanistan. Bei dem genannten Orte kommt der erste grössere Fluss, der Pendžen (Heri-rud), aus dem hohen Gebirge im Südosten und verliert sich bei seinem weiteren Laufe gegen Norden in der Wüste. Letztere ist die

Wüste Kara-Kum (Schwarzer Sand); sie erstreckt sich vom Kaspimeer in verschiedener Breite bis über den Amu-Darja hinaus nach Osten und ist der Ausdehnung nach die grösste der Wüsten Russisch-Asiens. Sie besteht in einem bedeutenden Theile aus reinem Flugsand, der wandernde Hügel von verschiedener Höhe bildet, und ist am Rande von ausgedehnten Steppen eingefasst.

Die Wüste ist absolut unfruchtbar; einige wenige Pflanzen, namentlich der so wichtige Saxaülstrauch, kommen hier fort. Die Steppen dagegen sind zum grossen Theile nicht unfruchtbar, in einzelnen Theilen, wo der Boden nicht zu sehr von Salz geschwängert ist, sogar sehr fruchtbar. Dies ist namentlich der Fall in den Oasen längs des mehrfach erwähnten Randgebirges und im Umkreise der beiden Steppenflüsse Pendžen und Murghab, welch' letzterer der östliche Parallelfluss des ersteren ist. Letzteren Steppen fehlt nur das Wasser, um sie zu Gärten zu machen; wo dieses hinkommt, entstehen Oasen in der Wüste.

Von Duschak führt die Bahn gegen Nordost und überschreitet bei der Oase von Merw den Murghabfluss, welcher aus den hohen Schneebergen, in welche der Hindu-Kusch gegen Westen ausstrahlt, entspringt. Hinter Merw durchschneidet die Bahnlinie dann einen südöstlichen Ausläufer der Sandwüste Kara-Kum und erreicht bei dem schon bucharischen Orte Tschardžui den Amu-Darja, den grössten Strom des südwestlichen Asien.

Das ganze transkaspische Gebiet vom kaspischen Meere bis zum Amu-Darja wird von Turkmenen bewohnt, welche Halbnomaden sind. Sie concentriren sich der Mehrzahl nach in den erwähnten Oasengebieten und dürften heute etwa $^3/_4$ Millionen Seelen zählen. Der Hauptstamm sind die Tekke-Turkmenen, von den Russen gewöhnlich Tekkinzen benannt, hauptsächlich das Gebiet zwischen Kizil-Arwat und Askabad einnehmend. Ein grosser Theil derselben lebt in Filzkibitken; ein kleinerer Theil (die Ackerbauer) in kleinen Orten, deren Häuser aus Lehm gebaut sind. Diese Lehmbauten sind für alle Orte in Transkaspien und Turkestan ganz charakteristisch, namentlich für jene, welche in den Ebenen liegen. Seit der Unterwerfung der Achal-Tekke durch General Skobelew im Jahre 1881 und der Annectirung von Merw im Jahre 1884 kann dieses Gebiet als pacificirt gelten.

Oestlich vom Amu-Darja, über diesen nach Westen jedoch in einem längs diesem Strome laufenden schmalen Streifen hinausreichend, liegt das Emirat von Buchara, einen Theil des russischen Turkestan gegen Süden halbmondförmig einfassend. Der nördliche Theil desselben ist theils Wüste, theils Steppe; nur dort, wo der aus dem Hochgebirge von Osten herkommende Serafschan fliesst, ist fruchtbares Culturland. Dieser Fluss entspringt in den südlich von Khokand gelegenen Hochgebirgen und fliesst anfangs durch ein Hochalpenthal, um dasselbe vor Samarkand zu verlassen und in die Ebene zu treten. Durch dieselbe fliesst er weiter bis über die Stadt Buchara hinaus, sich dann gegen Südwesten wendend, erreicht aber nicht mehr den Amu-Darja, da sein Wasser vollständig von den Culturen aufgebraucht wird. Er verschwindet in der Sandwüste, welche den östlichsten Theil des Karakum bildet und über den Amu-Darja hinaus nach Osten bis in die Nähe der Stadt Buchara reicht.

Von letzterer Stadt verläuft die Bahnlinie beständig in der Nähe des Serafschan, um bei Samarkand zu enden. Der Weiterbau der Bahn von hier nach dem gegen 300 Werst nordöstlich gelegenen Taschkent, dem Centrum der südasiatischen Besitzungen Russlands, ist zwar projectirt, der Bau wurde jedoch bisher noch nicht begonnen.

Mit der Ueberschreitung des Amu-Darja ändert sich die Bevölkerung mit einem Schlage. Die Turkmenen reichen über diesen Strom nicht weiter nach Osten hinaus;

ihre Stelle nehmen die ebenfalls zu den Turkvölkern gehörigen Usbeken und weiter im Osten die Kirgisen ein. Einen wichtigen Bestandtheil der Bevölkerung bilden hier überall eranische Stämme, namentlich die Mischvölker der Tadžik und Sarten. Die beiden letztgenannten sind vorwiegend die Ackerbauer in diesen Gegenden, erstere dagegen in der Regel Nomaden und zugleich die Herrscher. Alle die früheren und heutigen Chane und Emire (Chiwa, Buchara, Khokand u. s. w.) sind aus dem Stamme der Usbeken. Solche Beispiele wiederholen sich in der Geschichte gar oft und haben ebensowohl sociologisches als auch ethnologisches Interesse.

Ehe auf die einzelnen auf der Reise berührten Punkte etwas näher eingegangen wird, sei noch der Strecke von Samarkand nach Taschkent Erwähnung gethan, welch' letzterer Punkt das Endziel der Reise bildete. Die Entfernung beider Städte beträgt längs der Poststrasse etwa 287 Werst und wird in der Regel in ununterbrochener Wagenfahrt in 30—32 Stunden — den kurzen Aufenthalt in den Stationen zum Wechseln der Pferde eingerechnet — zurückgelegt.

Von Samarkand führt die Strasse in nördlicher Richtung über den hier sehr breiten Serafschan und geht dann gegen den niederen Hügelrücken zu, der den östlichen Ausläufer der nördlichen hohen Begrenzungskette des oberen Serafschanthales bildet. Dieser Hügelrücken wird hier von einem kleinen Parallelflusse des Serafschan durchbrochen, und zwar bei der Wendung desselben gegen Norden. Dieses Durchbruchsthal, das am besten durch die auf dem Kopf stehenden, in der Richtung Ost—West streichenden Schichten, über welche die Strasse quer hinüberführt, gekennzeichnet wird, bildet einen kleinen Engpass, der die Bezeichnung »Tamerlan's Pforte« erhalten hat. Das kleine Flüsschen mündet am Ausgangspunkte des Passes gegen Norden bei dem Orte Džizak in die Salzsteppe, dort eine Reihe von Salztümpeln bildend. Mitten im Passe auf einem von Westen her besonders markant hervortretenden Schieferkopf befinden sich nebeneinander in 6—8 Meter Höhe über dem Niveau der Strasse zwei Inschriften in arabischen Schriftzeichen in den hier geglätteten Fels eingemeisselt. Beide Inschriften sollen aus verschiedener Zeit stammen und in persischer Sprache abgefasst sein. Die eine derselben stammt von Ulug-beg, einem Sohne Timur's, der einen Feldzug gegen die Džeta, die in der Gegend von Aulea tā (nördlich von Taschkent) wohnten, unternahm und dieselben besiegte, und soll von ihm auf dem Rückwege von demselben nach Samarkand zur Erinnerung an diesen Sieg hier angebracht worden sein. Etwa 100 Jahre später unternahm Abdullah-Chan, ein Schaibanide, einen gleichen Feldzug gegen Norden und setzte dann die zweite Inschrift neben jene Ulug-beg's.

Bei Džizak beginnt eine ausgedehnte Steppe, welche bis an den Syr Darja (Jaxartes) reicht und in nordöstlicher Richtung von der Strasse durchschnitten wird. Sie führt den Namen »Hungersteppe« und bildet den südlichsten Ausläufer der zweitgrössten Wüste im Bereiche des russischen Reiches, der Kyzil-kum (Rother Sand), welche den grössten Theil zwischen dem Unterlaufe des Amu-Darja und Syr-Darja einnimmt. Die Entfernung von Džizak bis an den Syr-Darja beträgt etwa 120 Werst; Wassermangel bildet den hervorstechendsten Grundzug dieser mit eintöniger Steppenvegetation bedeckten Ebene. Gegen Süden blinken aus weiter Ferne die Schneeberge des nördlichen Serafschanthales herüber; gegen Norden übergeht die Steppe allmälig in die reine Sandwüste. Die Bewässerung des südlichen Theiles dieser Steppe bildet eine wichtige Aufgabe, welche die russische Regierung schon seit geraumer Zeit verfolgt.

Der Syr-Darja, aus den Gebirgen Ferghanas kommend, fliesst hier als ein schöner breiter, rascher Strom gegen Nordwest, das Gebirgsland des eigentlichen russischen Turkestan gegen Westen zu begrenzend. Von der schon im Osten des Stromes gelegenen

Station Džinass bis Taschkent, eine Strecke von etwa 64 Werst, führt die Strasse durch ein ziemlich ausgedehntes Lössgebiet zwischen den verschiedenen Parallelläufen des Tschirtschikflusses.

Vom Issik-kul läuft die mächtige Alexanderkette in ostwestlicher Richtung und spaltet sich dann in zwei Ketten, von denen die eine, der Kara-tau, gegen Nordwest verläuft und sich in den aralischen Steppen verliert, während die andere gegen Südwest streicht, in ihrem Verlaufe das obere Jaxartesthal (Ferghana) gegen Norden zu begrenzend. In dieser gabeligen Spaltung liegt Taschkent, die Hauptstadt Russisch-Turkestans, in einer etwas gewellten, von mehreren Flussläufen durchzogenen fruchtbaren Fläche.

Das asiatische Taschkent bildet eine ausgedehnte Stadt von fast kreisförmigem Umfange, von einer Mauer umgeben, in deren beiläufigem Centrum der ausgedehnte Bazar liegt. Die Anlage ist gleich jener der meisten anderen centralasiatischen Städte. Schmale, krumme Strassen, von Lehmmauern und den fensterlosen Façaden der zum grössten Theil aus Lehm gebauten Häuser eingefasst, dazwischen zahlreiche, meist kleine Medžeds und Medressen, von einem fast bis zur Eintönigkeit sich gleichenden Typus, das sind die hervorstechendsten Grundzüge der asiatischen Stadt.

Das russische Taschkent ist eine moderne Stadt, deren Entstehung gerade 25 Jahre zurückreicht. Sie liegt in einem grossen Garten, respective Walde, hat breite, gerade Strassen, niedere Häuser und ist Sitz des Generalgouverneurs, sowie der obersten Behörden für Russisch-Turkestan. Letzteres besteht aus den Kreisen Semirjetschinsk, Syr Darja, Ferghana und Serafschan; Buchara, obzwar selbstständig und nur unter russischer Oberhoheit stehend, wird auch dazu gerechnet.

Den eigentlichen Beweggrund zum Besuche von Taschkent bildete die zweite turkestanische Ausstellung, welche am 30. August (11. September) eröffnet wurde und durch drei Wochen dauerte. Die erste derartige Ausstellung war hier vor mehreren Jahren abgehalten worden, soll aber von sehr bescheidenem Umfange gewesen sein, während die diesjährige, zur Feier der vor 25 Jahren erfolgten Besetzung Taschkents durch die Russen, sich ganz stattlich repräsentirte und besonders dem Ethnographen eine reiche Fülle des werthvollsten Studienmateriales bot.

Die Ausstellung war in dem nach hinten für diesen Zweck bedeutend erweiterten städtischen Garten arrangirt worden. Neben den Landesproducten waren die Erzeugnisse der einheimischen Bevölkerung von grösstem Interesse. Erstere bestehen namentlich aus Baumwolle, Tabak, Reis, ferner Wein und verschiedenen Cerealien. Der Anbau von Baumwolle hat in Turkestan seit der Occupation durch die Russen einen kolossalen Aufschwung genommen, und es kann nicht lange mehr dauern, so wird die turkestanische Baumwolle den Bedarf Russlands vollkommen decken. Russland wird dann in diesem wichtigen Producte mit den Vereinigten Staaten in ähnliche Concurrenz treten können, wie dies heute schon in Bezug auf das Steinöl der Fall ist.

Die Grundlage der Bevölkerung in Russisch-Turkestan bilden, wie schon erwähnt, so ziemlich überall die Kirgisen, und zwar bevölkern die weiten Flächen im Nordwesten die Steppenkirgisen, das Bergland im Südosten die Karakirgisen oder schwarzen Kirgisen (Kiptschak), welche bis auf das Pamir hinaufsteigen. Diesen vorwiegend nomadisirenden Steppen- und Bergvölkern stehen in den grossen Flussthälern die ebenfalls schon erwähnten Völker eranischen Stammes, die Tadžik und die Sarten, gegenüber, von denen aber namentlich die letzteren stark mit türkischen Elementen vermengt sind. Sie sind seit Jahrtausenden Ackerbauer und haben die hier zu einem regelrechten Landbau ganz unerlässliche Kunst der Bewässerung zu einer grossen Vollendung gebracht. Gleich den Ländern am Unterlaufe des Nil, des Euphrat

und Tigris, für welche die Bewässerungsfrage seit den ältesten Zeiten eine Lebensfrage, zugleich aber auch eine wesentliche Bedingung für eine höhere Cultur war, sind die hier berührten Gebiete, welche sich freilich nicht wie erstere gegen das Meer, sondern gegen eine Wüste zu öffnen, seit jeher auf den wichtigen Factor Wasser angewiesen gewesen. Wo kein Wasser, da Wüste oder im günstigsten Falle Steppe. Zum Glück ist ziemlich viel Wasser, welches die unerschöpflichen Schneereservoirs der mächtigen Hochgebirge liefern, vorhanden, und es war seit ältester Zeit nur die Aufgabe des Menschen, dasselbe über möglichst grosse Flächen zu verbreiten und so dem fast absoluten Regenmangel in den Sommermonaten wirksam entgegentreten zu können. Diese Benützung des fliessenden Wassers erfordert jedoch eine sesshafte, staatlich organisirte, intelligente und fleissige Bevölkerung; in dieser für die Erhaltung des Lebens unbedingt nothwendigen Arbeit liegen aber die Keime zu einer höheren Cultur. Diese sehen wir hier auch namentlich im Mittelalter aufblühen und zu einer für die damalige Zeit grossen Bedeutung gelangen. Eranier sind es gewesen, welche dieselbe geschaffen, obzwar es ihnen wie so vielen anderen Ackerbauvölkern erging, nämlich von culturell niedriger stehenden Nomadenvölkern beherrscht zu werden. Hier übernahm letztere Mission, wie schon erwähnt, der Türkenstamm der Usbeken, zu denen sich auch noch die ihnen verwandten Karakalpaken gesellten. Heute sind beide Stämme aber auch sesshaft geworden und überlassen das Herumziehen ihren entfernteren Verwandten, den Kirgisen. Sie wohnen heute zusammen im Thale des mittleren Syr Darja (Ferghana), ferner in langen, ostwestlich gerichteten Streifen nördlich von Samarkand und endlich im Mündungsgebiete des Amu Darja am Südufer des Aralsees. Die Tadžik dagegen bilden den wichtigsten Theil der Bevölkerung von Ferghana und des oberen und mittleren Serafschanthales, welches an Dichtigkeit seiner Bevölkerung Belgien noch übertreffen soll. Dagegen sind die ihnen verwandten Sarten nordöstlich vom Laufe des unteren Syr Darja, namentlich in der Umgebung der Städte Taschkent, Tschimkent und Turkestan verbreitet. Von den Bewohnern der nördlicheren Theile von Russisch-Turkestan wird hier abgesehen.

Auf der Ausstellung waren nun besonders die Sarten ganz vortrefflich vertreten. Man konnte sie hier die meisten ihrer Gewerbe verrichten sehen, welcher Umstand namentlich für das Studium verschiedener Gewerbetechniken sehr wichtig war. Vom Seidenweber, der die prächtigen Stoffe für die Chalate herstellte, bis zum primitiven Grobschmied konnte man jedes Gewerbe bei seiner Arbeit verfolgen. Besonders hervorzuheben sind Tischler, Holzschnitzer (prächtige Muster für Thürfüllungen u. dergl.), Drechsler, Verfertiger von Schmuck aus Edelmetall (zumeist Silber), Eisenschmiede und Giesser, Waffenschmiede, Klempner, namentlich für die reizenden Messinggefässe, Weber, Schuhmacher, Lederarbeiter (namentlich für Pferderüstzeug), Lichtzieher u. s. w.

Von grossem Interesse waren die beiden Pavillons von Buchara und Chiwa. In ersterem gab es namentlich herrliche Teppiche und Stickereien, alte Waffen und schöne Schmucksachen. Die Schmuckgeräthe von Chiwa sind besonders originell. Neben beiden Pavillons waren einige Turkmenen-Kibitken[1]) aufgestellt, die im Innern vollständig eingerichtet waren. Gegenüber standen einige besonders interessante Kirgisenyurten, von denen die eine von ihren sonst hoch im Gebirge lebenden Insassen bewohnt war.

Ein grosses sartisches Restaurant machte den Besucher mit der sartischen Küche bekannt; da die Zubereitung aller Speisen öffentlich geschah, konnte man Alles genau

[1]) Ein einzelnes Zelt wird in der Regel »Kibitke« genannt, während einige beisammenliegende Kibitken die Bezeichnung »Yurte« führen. Beide Bezeichnungen werden oft mit einander verwechselt.

verfolgen. Vor dem Restaurant concertirten abwechselnd zwei sartische Musikcapellen, eine vorwiegend mit Blasinstrumenten und Trommeln, die zweite mit Streichinstrumenten ausgestattet. Im Spielen der letzteren sind die Sarten grosse Meister.

Ein specielles Interesse hatte auch die von einem reichen Sarten zusammengebrachte archäologische Ausstellung, welche einen kleinen Pavillon füllte. Die grosse Mehrzahl der Alterthümer stammte von Aphrasiab, dem ausgedehnten alten Ruinenfelde bei Samarkand. Die Hauptsammlung bestand in Münzen verschiedener Epochen; ausserdem waren verschiedene andere Geräthe, vorwiegend aus Metall, vertreten. Auffallend war bei dieser nicht unbedeutenden Sammlung das vollständige Fehlen der Fibel, während Schnallen, zumeist aus Bronze, in ziemlicher Menge vorkamen. Verschiedenartige Pfeilspitzen aus Bronze, Lampen aus Bronze und Thon, hohlceltartige Bronzebeile, verschiedene Metallgefässe, letztere meist jüngeren Datums, verschiedenartige Glasperlen, sowie Perlen aus Carneol waren zahlreich vorhanden. Aphrasiab ist eine alte Ansiedlung, die jedenfalls weit vor den Beginn unserer Zeitrechnung hinaufreicht und andererseits sich bis in die Neuzeit hinein verfolgen lässt. Systematische Ausgrabungen sind hier nur in sehr bescheidenem Masse vorgenommen worden. Die Funde sind entweder zufällige oder werden von der nach Münzen und Schätzen suchenden Bevölkerung gemacht.

In Taschkent existirt auch ein kleines Museum, das zusammen mit der nicht unbedeutenden Bibliothek in einem eigenen ebenerdigen Gebäude untergebracht ist. Letztere ist in Bezug auf die Literatur über das südliche Russisch-Asien ziemlich vollständig. Die kleine archäologische Sammlung enthält manches interessante Stück. Darüber soll bei einer nächsten Gelegenheit ausführlich referirt werden.

Mit dem Ausdrucke tiefergebensten Dankes muss ich hier der liebenswürdigen Förderung meiner Zwecke durch Se. Excellenz den Herrn General-Gouverneur von Turkestan, General-Adjutant von Wrewski, gedenken; der von demselben mir zugewiesene Beamte, Herr Eugen Fedorowitsch Kahl, ein gelehrter Orientalist aus der Schule Rosen's, war hier wie bei dem nachfolgenden zweiten Aufenthalt in Samarkand auf das Eifrigste bemüht, seinem Auftrage nachzukommen. Ganz besondere Förderung erfuhr ich aber von dem Chef der Accise in Turkestan, Excellenz A. v. Vietinghoff-Scheel, mit dem ich das Vergnügen hatte, die Fahrt von Uzun-Adā nach Samarkand zu machen, und der mich in jeder Beziehung auf das Nachdrücklichste unterstützte und in meinen Bestrebungen förderte. Ihm gebührt an dieser Stelle mein wärmster Dank, welchen ich gleichzeitig mit den Dankesworten für Herrn Kahl und Herrn Wassilij Fedorowitsch Oschanin, den bekannten Forschungsreisenden, für dessen freundlichen Auskünfte abstatte.

Nach längerem Aufenthalte in Taschkent wurde die Rückfahrt nach Samarkand auf demselben Wege angetreten, in welcher Stadt schon auf der Hinreise ein einwöchentlicher Aufenthalt gemacht worden war, der diesmal noch um eine Anzahl von Tagen verlängert wurde. Die Rückfahrt durch die Hungersteppe (bei 50° Wärme am Tage und nur 2° bei Nacht) gab Gelegenheit zur näheren Besichtigung der in einigen der Wüstenstationen befindlichen grossen Cisternen, welche trotz ihres nicht gerade besonders guten Wassers für die hier zahlreich verkehrenden Kameel- und Trampelthier-Karawanen in der Sommerzeit sehr wichtig sind. Nach dem Austritt aus der Tamerlan-Pforte waren von der Strasse aus zahlreiche Kurgane zu beobachten, von denen viele schon in alter Zeit von der Bevölkerung ausgeraubt worden sein müssen, wie dies die häufig vorkommenden Einsenkungen am Gipfel zu beweisen scheinen.

Der zweimalige Aufenthalt in dem an Interesse jede andere Stadt dieser Gebiete Asiens übertreffenden Samarkand wurde hauptsächlich zum Erwerben von ethnographi-

schen Gegenständen benützt, da dieselben hier am leichtesten zu beschaffen und zur Versendung herzurichten sind. Wohl sind die Bazare in Buchara und in Taschkent grösser und reicher als jener in Samarkand; man kann namentlich in erstgenannter Stadt, besonders was Waffen und Stoffe anbelangt, viel kunstvollere und schönere Stücke einkaufen. Für das Bestreben aber, bei den für eine ethnographische Sammlung der Cultur- oder Halbculturvölker bestimmten Erwerbungen weniger die Spitzen, sondern hauptsächlich die den Durchschnittsculturgrad charakterisirenden Objecte zu berücksichtigen, war gerade Samarkand ein geeigneter Ort. Man wird auf diesen Punkt in Zukunft in unseren ethnographischen Sammlungen mehr Nachdruck legen müssen. Man macht gegenwärtig in unseren Museen bei der Aufstellung chinesischer, japanischer und anderer Sammlungen wenig Unterschied zwischen dem, was zur Bauernindustrie — so würde man es bei uns nennen — gehört, und dem, was mehr den höheren Ständen angehört. Und doch ist das sehr wichtig, namentlich in Ländern, wo, wie z. B. in Vorderindien, verschiedene Geräthe einer bestimmten Kaste zugehören, oder wie in Siam, wo die Rangabstufungen in der ganzen Bevölkerung von Staatswegen so streng durchgeführt sind, dass beispielsweise der Gebrauch von Silber- und Goldgefässen nur hochstehenden Personen vorbehalten ist.

Die Aufsammlung wurde dadurch bedeutend erleichtert, dass das naturhistorische Hofmuseum bereits eine schöne Sammlung aus jenen Gegenden besitzt, welche der unermüdliche Asienreisende Dr. Josef Troll von seiner letzten grossen Reise von dort mitbrachte. Die Aufgabe war daher klar vorgezeichnet, konnte aber wegen Beschränktheit der zur Verfügung stehenden Mittel nur theilweise gelöst werden. So fehlt z. B. noch vollständig eine complete Serie der so interessanten Musikinstrumente; desgleichen ist die Sammlung charakteristischer Schmuckgegenstände noch lange nicht vollständig. Aeltere Waffen, namentlich aus Buchara und Chiwa, fehlen fast ganz und doch ist das Sammeln derselben sehr wichtig, da dieselben rapid verschwinden. Bogen und Pfeile, die schönen Aexte, eigenartige Spiesse und Hellebarden, Schilde u. s. w., kurz alle die Schutz- und Trutzwaffen, die noch vor Kurzem in der Ausrüstung der einheimischen Soldaten dieser Gegenden eine so grosse Rolle spielten, sind für dieselben heute ein überwundener Standpunkt. In den durch Russland erworbenen Gebieten sind diese Dinge in die Rumpelkammern sowie in die Läden der Antiquitätenhändler gewandert; auch in Buchara ist das Militär schon ganz nach russischer Schablone bekleidet und bewaffnet. Nicht nur die Cultur der Naturvölker schmilzt wie der Schnee vor der Sonne bei der Berührung mit dem weissen Menschen, auch die alten Culturvölker des Orients erweisen sich gegen das rasche Vordringen der europäischen Cultur nicht immer widerstandskräftig, was wir beispielsweise in Japan und in Mittelasien sehen.

Bei meinen Einkäufen in Samarkand wurde ich von Herrn W. Letz auf das Beste unterstützt, der mir vom Herrn Baron v. Vietinghoff zur Verfügung gestellt worden war.

Eine weitere Aufgabe bestand namentlich in Samarkand in der Nachforschung nach Objecten aus der Vorzeit. Die Stadt liegt auf uraltem historischen Boden. Gegen Nordosten wird dieselbe von einem weiten Trümmerfelde umsäumt, das die Bezeichnung Aphrasiab führt. Gebäudereste sind auf der Oberfläche dieses coupirten und vielfach künstlich zugerichteten Lössterrains wohl nicht zu finden, dazu ist der Platz zu alt und die heutige Stadt zu nahe. An den später zu beschreibenden Trümmerfeldern bei Bairam Alī (Alt-Merw), das erst vor etwa hundert Jahren zerstört wurde, kann man ersehen, wie rasch solche alte Städte hier vom Erdboden verschwinden. Der wesentlichste Grund davon liegt darin, dass die Bauart der weitaus grössten Anzahl von Häusern nur den Bedürfnissen der Gegenwart und nächsten Zukunft entspricht. Die gewöhnlichen Wohnhäuser sind fast ausschliesslich aus Lehm gebaut, der mit gehacktem Stroh gemengt, in Ziegeln oder

Quadern geformt und an der Luft getrocknet wird. Selten findet man einen Unterbau aus Backsteinen. In derselben Art und Weise sind auch die oft ziemlich hohen Mauern, welche Felder, Gärten u. s. w. einzäunen und hier überall eine grosse Rolle spielen, gebaut. Einzeln stehende Gehöfte haben oft durch die crennelirte, mit Stützsäulen versehene und meist mit eingeschnittenen Ornamenten verzierte Mauer ein sehr stattliches Aussehen, das an eine kleine Festung erinnert und früher wohl auch meist die Zwecke einer solchen erfüllte. Aber Alles aus Lehm, der immer grosse Risse und aus der Art der Herstellung erklärliche Spalten zeigt. Nach dem Regen im Winter und im Frühjahre werden dann umfassende Reparaturen vorgenommen; bleiben dieselben aus, so sind schon nach wenigen Jahrzehnten nur geringe Spuren des ehemals ganz stattlichen Gebäudes vorhanden.

Bei Aphrasiab wirkte noch ein anderer Umstand mit, nämlich die Nähe von Samarkand. Grössere Bauten, die aus Backsteinen aufgeführt waren, verschwanden da wohl sehr bald, nachdem sie keinem bestimmten Zwecke mehr dienten; die Bevölkerung fand es eben bequemer, ihr Baumaterial hier zu nehmen, als sich selbst neues zu erzeugen. Umfassendere Nachgrabungen auf diesem ausgedehnten Terrain werden wohl noch Fundamente grösserer Bauten blosslegen.

Der Haupttheil des alten Aphrasiab liegt nördlich von der gegen Taschkent zuführenden Poststrasse. Mitten im Serafschanthale liegt hier etwa 12 Werst von Samarkand der Hügel Tschopanatā, ein kleiner Denudationsrest, aus alten Kalkschiefern bestehend. Der Serafschan bespült denselben im Osten und Norden. Die Strasse nach Taschkent gabelt sich vor diesem Hügel; beide Theile führen, denselben auf einer anderen Seite umgehend, gegen den genannten Fluss. Bis zum Fusse dieses Hügels findet man Spuren alter Bauten, die ehemals zu Aphrasiab gehört haben mögen. Die nähere Begrenzung dieser Localität ist durch den Bach Siop gegeben, der in einem von steilen Lösswänden begrenzten kleinen Thale dahinfliesst. Hart an demselben liegt gegen Samarkand zu ein höherer, viereckiger Hügel, etwa 400 Schritt im Gevierte messend. Derselbe ist von tiefen, breiten Gräben umgeben, welche eine Reihe kleiner, aneinanderschliessender Becken bilden. Dieser künstliche Hügel ist abgesehen von dem viel weiter liegenden Tschopanatā der höchste Punkt in der näheren Umgebung von Samarkand und wird zugleich als die ehemalige Veste von Aphrasiab bezeichnet. Der Punkt ist zu diesem Zwecke ganz ausgezeichnet gewählt. Ausgrabungen, welche vor mehreren Jahren auf demselben von St. Petersburg aus durchgeführt wurden, haben eine Anzahl interessanter Alterthümer zu Tage gefördert.

Die ganze weite Fläche zwischen diesem Hügel und der heutigen Stadt ist mit Scherbenresten, Bruchstücken glasirter Ziegeln (Kaschis) u. dergl. stellenweise förmlich besäet. Gräbt man hier irgendwo in die Tiefe, so findet man alte Münzen, kleine Thonfiguren, Glasperlen, zahlreiche Gefässreste, Bruchstücke von Metallgeräthen u. s. w. Ausserordentlich häufig sind Gräber, die namentlich in den tiefen Lössspalten oft vollständig aufgeschlossen sind. Dieselben dürften jedoch sehr verschiedenen Epochen angehören. Heute ist ja noch ein Theil dieses Gebietes hinter der Stadt, von der herrlichen Schach Zindē an gegen den erwähnten Hügel zu ein ausgedehnter moderner Friedhof, bedeckt mit kleinen Grabhügelchen, auf denen die charakteristischen Grabsteine oder auch nur einfache Steinplatten liegen; mitunter sind kleine sarkophagartige Bauten aus Backsteinen über den Gräbern errichtet.

Mit Herrn E. F. Kahl machte ich zwei Ausflüge hieher, von denen der eine einer kleinen Versuchsgrabung gewidmet war. Bei derselben fanden sich neben Resten zahlreicher, zum Theil ziemlich moderner (glasirter) Thongefässe noch mehrere menschliche

Skelete und einige grössere, ziemlich intacte Gefässe; ausserdem noch Bruchstücke mehrerer Löffel aus Bronze. Es sind dies durchaus keine einheitlichen Funde. Dieser Versuch brachte mir die Ueberzeugung bei, dass wissenschaftliche Resultate hier nur von einer gross angelegten, streng systematisch betriebenen Ausgrabungsaction zu erwarten sind. Möge die kaiserliche archäologische Commission, der berufenste Factor für solche Arbeiten, recht bald diese grosse und schöne Aufgabe ernstlich in die Hand nehmen; interessante und wichtige Resultate werden wohl kaum ausbleiben.

Von den Eingeborenen werden bei gelegentlichen oder absichtlichen Nachgrabungen hier verschiedene interessante Alterthümer gefunden. Es gelang mir, von einem Händler eine Anzahl färbiger Glasperlen zu erwerben, die freilich mit modernen Perlen stark gemengt waren. Unter denselben befinden sich aber eine Anzahl alter Stücke, die für die Beurtheilung des Alters von Aphrasiab, sowie des Verbreitungsgebietes gewisser Perlensorten im Alterthum nicht unwichtig sein dürften.

Eine dritte Aufgabe bestand in Samarkand in dem Studium der herrlichen Bauten, die aus der Zeit Tamerlan's, sowie aus dem darauffolgenden Jahrhunderte stammen. Es sind das vor Allen die drei grossen Medressen auf dem Righistanplatz: Schir-dar, Tilla-karī und Ulug-beg, alle mit herrlichen glasirten Ziegeln überzogen, welche namentlich zwei Farben aufweisen, nämlich das Blau des Türkis und des Lapis lazuli. Die zum Theil noch erhaltenen hohen, minaretartigen Thürme, welche den vorderen Theil dieser Bauten zu beiden Seiten flankiren, zeigen immer eine Neigung nach aussen (vom Gebäude weg); diese schiefe Stellung wurde aber von den Erbauern beabsichtigt, da sie geeignet ist, den Eindruck des ganzen Gebäudes nicht unwesentlich zu erhöhen.

Weiters sind die leider stark zerfallenen Reste der Medresse Bibi Chanē (oder Bibi Chanym) bemerkenswerth, welche Tamerlan zu Ehren seiner Lieblingsgemahlin Bibi, einer chinesischen Prinzessin, errichtet haben soll. Das schönste der Gebäude, wenigstens im Detail, ist Schach-Zindē, schon ausserhalb der Stadt gelegen, eigentlich eine Aneinanderreihung verschiedener kleiner Mausoleen, welche mit den herrlichsten glasirten Ziegeln, entweder in Platten oder in kunstvoller Mosaik belegt sind. Am meisten Bewunderung erregen glasirte Säulentrommeln und Ziegeln, deren Verzierungen en relief gearbeitet sind.

Das interessanteste Gebäude ist jedoch Gur-Emir, das Mausoleum Tamerlan's mit dem berühmten Grabsteine des grossen Eroberers aus schwarzgrünem Nephrit (aus zwei Theilen bestehend) und den Gräbern einiger Verwandten und Freunde, sowie seines Lehrers, zu dessen Ehren er auch dieses bemerkenswerthe Gebäude erbauen liess.

Auch den kleineren Gebäuden und Sehenswürdigkeiten wurde die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt, so namentlich dem in der Cittadelle befindlichen Kök-tasch, dem Thronplatz Tamerlan's, dem kolossalen Grabe Danijar's (angeblich der Daniel der Bibel), dem Gebäude auf dem Hügel Tschopanatā u. a. m. Besonders wurden die hochinteressanten Ornamente genauer studirt und hiebei wieder die mehrfach vorkommende Swastika genau verfolgt. Ein grosser Theil der Ornamente auf den grossen Gebäuden verdankt ihre Entstehung stylisirten arabischen Buchstaben. Eine genaue Aufnahme und Beschreibung aller dieser architektonischen Schätze, an denen Samarkand jede andere Stadt Russisch-Asiens — Buchara und Chiwa nicht ausgeschlossen — weitaus übertrifft, fehlt bis heute, erscheint aber bei dem raschen Verfall derselben dringend geboten.

In Samarkand erfreute ich mich der werkthätigen Unterstützung Sr. Excellenz des Generalmajors und stellvertretenden Gouverneurs von Serafschan, M. P. Pukalow, dem hiefür mein bester Dank ausgesprochen sei.

Der nächste Punkt, an welchem auf der Rückreise Aufenthalt gemacht wurde, war Buchara (oder Bochara). Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Stellvertreters des politischen Agenten Russlands am Hofe von Buchara, Herrn Klemm, wurde der kurze Aufenthalt in dieser noch rein asiatischen Stadt nach Thunlichkeit ausgenützt. Das reiche Bazarleben, die interessanten Baulichkeiten, das eigenthümliche Treiben in dem abgesonderten Judenviertel — alles das bot Gelegenheit genug zu interessanten Studien.

Von Buchara ging die Fahrt zurück bis Bairam-Alī, der 26 Werst vor Merw gelegenen Eisenbahnstation. Hier ist man im Centrum der ausgedehnten Ruinen von Alt-Merw, welches vor etwas mehr als hundert Jahren durch die Bucharioten zerstört wurde. Die Ruinen sind überaus ausgedehnt; die Stadtmauern sowie manche der grösseren Gebäude noch ziemlich gut erhalten. Unter letzteren fesselt namentlich die Ruine der grossen Medžed Sultan Sandžars. Das ehedem wohl reich bewässerte Gebiet ist heute durch die seit der Zerstörung von Alt-Merw vernachlässigte Canalisation zu einer reinen Wüste geworden.

Bairam-Alī ist seit wenigen Jahren Kronsgut und hat als solches eine grosse Zukunft. Heute schon stehen mehrere stattliche Wohnhäuser für die Beamten fertig da; eine ausgedehnte Parkanlage ist wie über Nacht aus dem Boden gewachsen. Der Steppenboden ist hier überaus fruchtbar und die Kunst besteht nur darin, Wasser in genügender Menge herzuleiten, um das ganze Land in einen Garten zu verwandeln. Zu diesem Ende wurde an dem 65 Werst südlich von Bairam-Alī am Murghab gelegenen Punkte Sultan Bent eine grossartige Schleussenanlage hergestellt, welche gegenwärtig wohl schon in Thätigkeit sein dürfte. Der Murghab führt hier im Frühjahre und Frühsommer beträchtliche Wassermengen; das ist aber gerade jene Zeit, in welcher dieselben für Anpflanzungen am nothwendigsten sind. Diese Schleussenanlage in Sultan Bent hat nun den Zweck, das Wasser des Murghab um 12 Meter zu heben und dadurch grosse Gebiete zu bewässern, welche nach dem heutigen Stande des Niveaus in diesem Flusse davon ausgeschlossen schienen. Vor Allem wird durch einen Seitencanal Wasser nach Bairam-Alī geführt.

Ich besuchte Sultan Bent Ende September, um von dort nach kurzem Aufenthalte nach dem 75 Werst entfernten Merw zurückzukehren. Bei dieser Fahrt fand sich Gelegenheit, die Turkmenen in ihren Kibitken zu besuchen.

Dankbarst sei hier der überaus gastlichen Aufnahme gedacht, welche mir von den liebenswürdigen Officieren und Ingenieuren in Bairam-Alī und in Sultan Bent zu Theil wurde. Vor Allem gebührt dieser Dank dem Leiter dieser Bauten, Herrn Jan Poklewski-Koziell, sowie dessem Sohne, ferner den Herrn Stabscapitänen Anton und Kasimir v. Zawisza. Von Merw erfolgte die Rückfahrt per Bahn direct wieder bis Uzun-Adā und Baku, von wo nach kurzem Aufenthalt die Weiterfahrt nach Tiflis erfolgte. Hier hatte Berichterstatter noch Gelegenheit, Se. Excellenz Herrn Dr. Radde zu begrüssen, der im Begriffe stand, eine längere Reise nach Ostasien anzutreten.

Von Tiflis ging es dann zurück nach Batum, wo Herr Hermann Grote mein liebenswürdiger Führer auf einem Ausfluge nach dem Tschorokthale war. Mit dem Dampfer »Medea« der österreichischen Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft verliess ich Batum und erreichte nach einem heftigen Sturme Sulina und Galatz, von wo die Rückfahrt über Siebenbürgen nach Wien erfolgte.

Franz Heger. Theilnahme am VIII. russischen Archäologen-Congress in Moskau. Besuch von St. Petersburg. — Am 15. Jänner 1890 Mittags erfolgte die Abfahrt von Wien; die Ankunft in Warschau am nächsten Morgen. Hier traf

Berichterstatter mit geheimen Sanitätsrath Dr. Wilhelm Grempler aus Breslau zusammen, um mit demselben gemeinschaftlich die Reise nach Moskau und St. Petersburg zu machen. Dr. Grempler war von der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, sowie vom Museum für schlesische Alterthümer zum Congress nach Moskau delegirt worden, während ich die Wiener Anthropologische Gesellschaft auf demselben zu vertreten hatte.

In Warschau wurde bis zum Nachmittage des nächsten Tages Aufenthalt genommen. Derselbe wurde hauptsächlich zum Besuche einer Ausstellung verwendet, welche Alterthümer aller Art aus allen Theilen Polens enthielt. Es war auch ein Zimmer mit prähistorischen Objecten vorhanden, das manches werthvolle Stück enthielt.

Am 17. Jänner Nachmittags wurde die Weiterreise nach Moskau angetreten, wo wir am 19. Jänner Mittags eintrafen.

Der VIII. russische Archäologen-Congress wurde zur Gedenkfeier an die vor 25 Jahren erfolgte Gründung der kaiserl. archäologischen Gesellschaft in Moskau abgehalten. Schon der erste der russischen Archäologen-Congresse tagte im Jahre 1869 hier, um dann durchschnittlich alle drei Jahre in einer anderen grösseren Stadt des russischen Reiches abgehalten zu werden. Es war daher ein Jubiläums-Congress im wahren Sinne des Wortes und als solcher gleichzeitig den Manen A. S. Uwarow's geweiht, jenes Mannes, der durch eine Reihe von Jahren der nachdrücklichste Förderer der archäologischen Forschung im weiten Gebiete des russischen Reiches gewesen war und dessen fruchtbringender Initiative nicht nur die Gründung der kaiserl. archäologischen Gesellschaft in Moskau, sondern auch die Abhaltung des russischen Archäologen-Congresses zu verdanken ist. Für die Urgeschichtsforschung in Russland gebührt ihm der Beiname eines Schöpfers, und auch das grossartige historische Museum in Moskau verdankt seine Entstehung seiner weitausgreifenden Thätigkeit.

Der erste Tag des Congresses, der 8. (20.) Jänner, war auch der Gründungsfeier der archäologischen Gesellschaft gewidmet, welche, wie die folgenden Sitzungen des Congresses, in einem Saale des historischen Museums stattfand. Der Ehrenpräsident des Congresses, Se. kaiserl. Hoheit Grossfürst Sergei Alexandrowitsch, welcher mit seiner Gemahlin Elisabetha Feodorowna aus St. Petersburg hieher gekommen war, nahm an dieser Jubiläumssitzung theil und übermittelte in einer Ansprache die Glückwünsche Sr. Majestät des Kaisers zum 25jährigen Bestehen der Gesellschaft, sowie die Wünsche für ferneres Gedeihen und erfolgreiches Wirken derselben. Der Sitzung wohnten die höchsten Würdenträger Moskaus, der greise Generalgouverneur Fürst Dolgorukow an der Spitze, bei. Die gegenwärtige Präsidentin der Gesellschaft, Frau Gräfin Uwarow, die würdige Nachfolgerin ihres hochverdienten Gemahls, gab einen historischen Rückblick auf die so erspriessliche Thätigkeit der Gesellschaft in dem verflossenen Vierteljahrhundert. Mit der Ueberreichung einer grossen Anzahl von Adressen der verschiedensten Institute, Vereine und Gesellschaften Russlands schloss diese solenne Feier.

Am nächsten Tag, 9. (21.) Jänner, Nachmittags 2 Uhr, fand die feierliche Eröffnungssitzungs des Congresses[1]) statt, welche vom Grossfürten Sergei durch eine Ansprache eingeleitet wurde. Die Eröffnungsrede hielt der Präsident des Congresses, Akademiker Bytschkow aus St. Petersburg, dem dann ein von Frau Gräfin Uwarow vorgetragener Bericht über die Vorarbeiten zu diesem Congresse folgte. Sodann hielten

1) Eine Uebersicht über die Verhandlungen dieses Congresses findet sich in den Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien, Bd. XX, unter dem Titel: »Der achte russische Archäologen-Congress in Moskau« von Franz Heger.

die Delegirten aus Frankreich, Deutschland und Oesterreich ihre Begrüssungsreden, und Prof. Bogdanow übermittelte den Wunsch des letzten internationalen Archäologen-Congresses (Paris 1889), dass der nächste dieser Congresse in Moskau stattfinden möge.[1]) Mit der Vortragung eines historischen Ueberblickes über die Thätigkeit der vorhergehenden russischen Archäologen-Congresse von Seite des Vicepräsidenten der Moskauer Gesellschaft, Prof. D. N. Anutschin, schloss die erste Sitzung.

Am Abende desselben Tages war ein Theil der Congresstheilnehmer von den kaiserlichen Hoheiten zu einem Diner im Kreml geladen.

Am 10. (22.) Jänner begannen die Sitzungen der neun Sectionen, welche sich constituirt hatten. Es waren dies die Sectionen für:

1. Vorgeschichtliche Alterthümer.
2. Historisch-geographische und ethnographische Alterthümer.
3. Denkmäler der schönen Künste.
4. Sitten und Gebräuche in Russland (Hauswesen, Rechtsverhältnisse und Gemeinwesen.
5. Religiöse Denkmäler.
6. Russisch-slawische Sprach- und Schriftdenkmäler.
7. Classische, slawisch-byzantinische und westliche Alterthümer.
8. Orientalische und heidnische Alterthümer.
9. Archäographische Denkmäler.

Ausser den drei allgemeinen Sitzungen fanden im Verlaufe des vom 8. bis 24. Jänner (20. Jänner bis 5. Februar) dauernden Congresses 31 Sectionssitzungen statt, in welchen 136 Vorträge gehalten wurden.

Am 12. (24.) Jänner war der Congress zur 135jährigen Stiftungsfeier der Universität Moskau geladen; die kaiserl. Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, der Anthropologie und Ethnographie sowie die Acclimatisations-Gesellschaft hielten zu Ehren des Congresses Festversammlungen ab.

Von den Festlichkeiten aus Anlass des Congresses seien hier nur zwei erwähnt, nämlich der Ball bei Sr. Durchlaucht dem Generalgouverneur von Moskau, Fürsten Dolgorukow, und das grosse Bankett, welches die Stadt Moskau und ihr Bürgermeister Alexejew in den Räumen der Duma gab.

Nach Schluss des Congresses fand am 25. Jänner (6. Feber) ein Ausflug nach dem berühmten Troitzky-Sergius-Kloster (Lawra), 66 Werst nördlich von Moskau statt, wo die Theilnehmer vom Archimandriten Leonid festlich empfangen und bewirthet wurden.

Während des Congresses fand in elf Räumen des historischen Museums eine grosse archäologische Ausstellung statt, welche ein überreiches Material für das Studium der Urgeschichte Russlands bot und auch noch mehrere Wochen nach Schluss des Congresses geöffnet blieb. Ueber diese Ausstellung sind elf umfassende Kataloge erschienen. Besonders reich vertreten waren die archäologischen Funde aus dem Kaukasus, namentlich von einer Anzahl neuer Localitäten in Digorien, die das grösste Interesse erregten.

Sehr wichtiges Studienmaterial für den Archäologen und Ethnographen boten überdies die trefflich eingerichteten Moskauer Museen, obenan das herrliche historische Museum, ferner das polytechnische und das Rumjanzow-Museum.

Berichterstatter erfuhr von allen Seiten das liebenswürdigste Entgegenkommen sowie die nachdrücklichste Förderung seiner wissenschaftlichen Studien. Zu beson-

[1]) Wurde inzwischen auch beschlossen, und zwar für den August des Jahres 1892.

derem Danke ist er verpflichtet der Präsidentin Gräfin P. S. Uwarow, Herrn Geheimrath Prof. A. P. Bogdanow, sowie Herrn Prof. D. N. Anutschin; ferner den Herren Prof. N. Zograff und W. F. Müller; den Directoren und Custoden am historischen Museum J. E. Sabeljin, A. W. Orjäschnikow und Sizow, den Herren Congresssecretären W. Troutowsky und S. Sloutzky, Herrn N. v. Gondatti sowie Frau Natalie v. Schabelsky. Letztere Dame besitzt eine überaus reiche Sammlung russischer Stickereien, welche im Frühlinge 1891 in Wien zur Ausstellung gelangen soll.

Besonderer Dank gebührt noch dem Gerenten des österr.-ungar. Consulates in Moskau, Herrn Baron Otto v. Hoenning-O'Garroll, für dessen freundliche Unterstützung beim Ankaufe einer Alterthumssammlung für unser Museum.

Am 3. (15.) Februar erfolgte die Abreise von Moskau nach St. Petersburg, wo ein zweiwöchentlicher Aufenthalt genommen wurde. Der Hauptzweck desselben bestand in der Erwirkung von officiellen Empfehlungen für die projectirte Sommerreise nach Russisch-Asien (siehe den vorhergehenden Bericht). Durch die gütige Verwendung des k. u. k. Botschafters am russischen Hofe, Sr. Excellenz Grafen Wolkenstein, sowie durch die Unterstützung des k. u. k. Botschaftsrathes Louis Baron v. Aehrenthal erhielt der Berichterstatter von dem Vorstande des asiatischen Departements, wirkl. Geheimrath Sinowjew, die erbetenen Papiere. Der österr.-ungar. Militärbevollmächtigte, Flügeladjutant Oberst v. Klepsch, war durch Ertheilung von Rathschlägen und Empfehlungen sehr behilflich.

Der Aufenthalt in St. Petersburg wurde hauptsächlich zum Studium der reichen wissenschaftlichen Sammlungen verwendet. Obenan stehen die herrlichen Sammlungen der kaiserl. Eremitage. In den Sammlungen von Kertsch (Panticapaeum) besitzt dieselbe einen unvergleichlichen Schatz, welcher für das Studium der altgriechischen Kleinkunst von höchster Wichtigkeit ist. Daran reihen sich die wichtigen im Osten, namentlich in Sibirien gemachten grossen Schatzfunde und Vieles aus den Gräberfeldern im Kaukasus. Die Herren Abtheilungsvorstände Kieseritzki, Kondakow, sowie Herr W. v. Bock erleichterten die Studien auf das Möglichste.

Von besonderem Interesse für den Berichterstatter waren die Ergebnisse der Ausgrabungen, welche von der kaiserl. archäologischen Commission alljährlich veranstaltet werden und die demselben durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Baron v. Tiesenhausen zu eingehendem Studium zugänglich gemacht wurden. Die von der hohen Commission durch selbstständige Arbeiten gewonnenen Funde werden successive an verschiedene Museen, obenan an die kaiserl. Eremitage, abgegeben. Die Commission veranlasst und führt die Ausgrabungen aus; die Museen haben dann die gemachten Funde zu verwalten. Dieselben werden in den grossen, von der kaiserl. Commission herausgegebenen Schriften[1]) publicirt.

In ethnographischer Beziehung bot das reiche Museum der kaiserl. Akademie der Wissenschaften wichtiges Studienmateriale. Dasselbe steht unter der Leitung des Akademikers und Geheimrathes Leopold v. Schrenck, der wie sein Custos Herr Friedrich Russow die Studien des Berichterstatters auf das Liebenswürdigste unterstützte. Die ethnographische Sammlung der Akademie wurde im Laufe der Jahre 1888—1889 in ein neugebautes Gebäude übertragen und dort in der trefflichsten Weise aufgestellt. Die dieselbe einleitende Schädelsammlung enthält eine wohlgeordnete Collection alter und moderner Cranien aus allen Welttheilen; besonders reich ist die Vertretung des russischen Reiches. Es befinden sich da an 250 Schädel aus alten Gräbern, gegen 500

[1]) Compte-rendu de la Commission impériale archéologique.

Schädel russischer Völker (namentlich Sibirien in reicher Vertretung), sowie etwa 220 Schädel aus anderen Gebieten. Die ethnographische Sammlung ist besonders hervorragend an alten guten Stücken aus dem Gebiete des ehemaligen Russisch-Amerika (Alaska, Aleuten), sowie an schönen Collectionen alter seltener Objecte aus Polynesien; erwähnenswerth ist die reiche Sammlung aus China und Tibet, sowie von den sibirischen Völkern. In der afrikanischen Sammlung ist die Collection des Reisenden Dr. Wilhelm Junker untergebracht. Das Museum, welches in grossen und lichten Räumen auf das Beste aufgestellt ist, war zur Zeit noch nicht eröffnet.

Von anderen öffentlichen Sammlungen St. Petersburgs war das neue von dem verstorbenen Baron v. Stieglitz gegründete Kunstgewerbemuseum von besonderem Interesse; der grossartige Neubau wurde unter der freundlichen Führung des Herrn Directors D. N. Tschudowsky besichtigt.

Von Privatsammlungen wurden besucht: die überaus reiche Alterthumssammlung des Grafen A. Bobrinskij, besonders hervorragend durch die schöne Vertretung kaukasischer Alterthümer; die Sammlung des Herrn Grafen Tolstoj, prächtige Objecte aus den altgriechischen Colonien am schwarzen Meere enthaltend, zu welcher wir den Zutritt durch die freundliche Vermittlung des Herrn Christian Giel erhielten; die schönen Sammlungen des wirkl. Geheimrathes Polovtzow, in denen Herr Secretär G. F. Schmendmann von der historischen Gesellschaft den freundlichen Führer machte; die Sammlung des Grafen Stroganow, zu welcher Herr Custos Lösch den Eintritt verschaffte; die reiche Emailsammlung des Malers Botkin u. s. w.

Eine besondere Ehrung wurde uns zu Theil durch eine Einladung Sr. kaiserl. Hoheit des Grossfürsten Sergei Alexandrowitsch zu einer Vorstellung im Eremitage-Theater, bei welcher in dem Tolstoj'schen Drama »Boris Godunow« Mitglieder des Allerhöchsten Kaiserhauses mitwirkten. Zu gedenken ist noch des freundlichen Empfanges beim Unterrichtsminister Grafen Deljanow, sowie der liebenswürdigen Gastfreundschaft und Förderung, welche ich durch Fürsten P. A. Putjatin erfuhr.

Die Rückreise von St. Petersburg erfolgte am 1. März über Wilna und Warschau die Ankunft in Wien am 3. März.

Allen den freundlichen Förderern und Gastfreunden sei an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen.

Band V. Nr. 1.

ANNALEN

DES

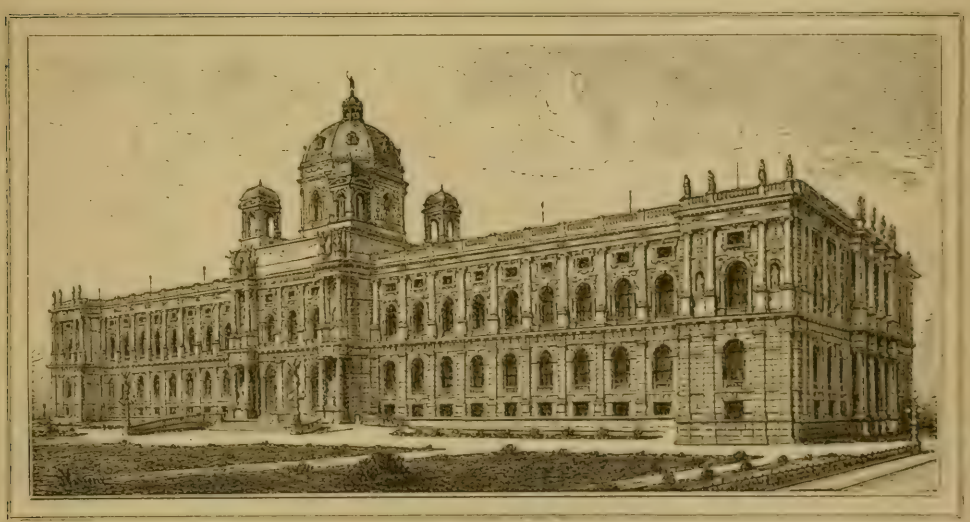
K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

Dr. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT ZWEI TAFELN UND DREI ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN, 1890.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden, in den Monaten Februar, Mai, August und November.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Andrussow, N. **Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . fl. —.30
— **Die Schichten von Cap Tschauda.** (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ 1.—
Auchenthaler, Dr. F. **Ueber den Bau der Rinde von *Stelletta grubii* O. S.** (Mit 1 Tafel) . „ —.70
Beck, Dr. G. v. **Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.** I.—IV. Theil. (Mit 6 Tafeln) . . . . . „ 7.—
— **Zur Kenntniss der Torf bewohnenden Föhren Niederösterreichs** . . . . . „ —.20
— **Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean** . . . . . „ —.20
Berwerth, Dr. Fr. **Das Meteor vom 21. April 1887** . . . . . „ —.50
— **Dritter Nephritfund in Steiermark** . . . . . „ —.20
— **Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin** . . . . . „ —.20
Brauer, Dr. Fr. **Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Brezina, Dr. Ar. **Ueber die Krystallform des Tellurit.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.60
— **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura.** (Zusammen mit Weinschenk, E.: **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura**) . . . . . „ —.50
Cathrein, A. **Neue Krystallformen am Pinzgauer Pyroxen** . . . . . „ —.10
Ferrari, Dr. E. v. **Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Finsch, Dr. O. **Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. I.—II. Abtheilung: Bismarck-Archipel. Neu-Guinea.** (Mit 17 Tafeln) . . . . . „ 12.—
Foullon, H. B. v. **Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Manbhoom** . . . . „ —.40
Fritsch, Dr. K. **Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen.** I. Conspectus generis *Licaniae* „ —.80
— II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii* . . . . . „ —.20
Gehmacher, A. **Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan** . . . . „ —.30
Goldschmidt, Dr. V. **Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien** . . . . „ —.40
Gredler, P. V. **Zur Conchylien-Fauna von China.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80
Handlirsch, A. **Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel) „ 1.60
Hauer, Fr. v. **Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885** (mit 1 Tafel),
— **für 1886 bis 1889** je . . . . . „ 1.—
Hein, A. R. **Malerei und technische Künste bei den Dayaks.** (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 6.—
Kittl, Fr. **Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn.** (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.40
— **Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.** (Mit 3 Tafeln) . . . . . „ 3.50

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Kittl, Fr. **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . fl. 3.50

Köchlin, R. **Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.—

— **Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . „ —.40

Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) . . . . . „ 2.—

— **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) . . . „ —.80

— **Zur Kenntniss der Pemphredonen.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30

Krasser, Dr. Fr. **Ueber den Kohlegehalt der Flyschalgen** . . . . . „ —.20

Kriechbaumer, Dr. J. **Neue Ichneumoniden des Wiener Museums** . . . . . „ —.40

Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . . „ —.30

— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.30

— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80

Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.80

Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . . „ —.80

Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . . „ 2.20

Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.60

Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . . „ 5.—

Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . . „ 1.—

Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—

Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. I.—III. Abtheilung.** (Mit 6 Tafeln) „ 9.—

Stelzner, A. W. **Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung** . . . . . „ —.20

Washington, Dr. St. Freih. v. **Ueber ein Vorkommen des *Pelecanus sharpei* du Bocage in Oesterreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art.** (Mit 1 Figur im Texte) . . . . . „ —.30

Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . . „ —.50

Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.20

Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60

— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . . „ —.80

INHALT DES I. HEFTES.

Seite

Annulaten des Beringsmeeres. Von Dr. Emil von Marenzeller. (Mit 1 Tafel) 1

Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii.* Von Dr. Karl Fritsch 9

Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung. Von A. W. Stelzner 15

Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina. Von Dr. A. Zahlbruckner 20

Zur Kenntniss der Pemphredonen. Von Fr. Fr. Kohl. (Mit 2 Abbildungen im Texte) 49

Die Schichten von Cap Tschauda. Von N. Andrussow. (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) 66

Notizen (Jahresbericht) . . . . . 1—76

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band V. Nr. 2.

ANNALEN

DES

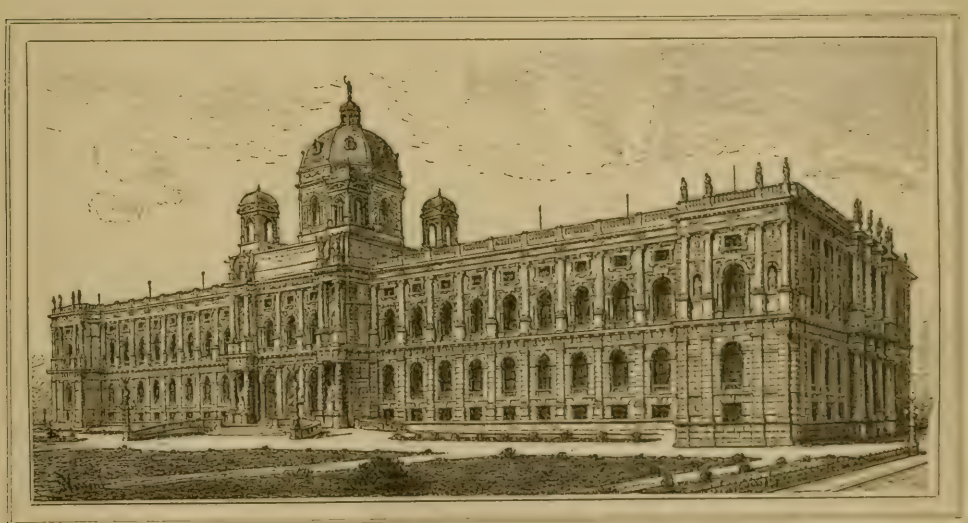
K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

Dr. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT ZEHN TAFELN.)



WIEN, 1890.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden, in den Monaten Februar, Mai, August und November.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Andrussow, N. **Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . fl. —.30

— **Die Schichten von Cap Tschauda.** (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ 1.—

Auchenthaler, Dr. F. **Ueber den Bau der Rinde von *Stelletta grubii* O. S.** (Mit 1 Tafel) . „ —.70

Beck, Dr. G. v. **Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.** I.—IV. Theil. (Mit 6 Tafeln) . . . . . „ 7.—

— **Zur Kenntniss der Torf bewohnenden Föhren Niederösterreichs** . . . . . „ —.20

— **Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean** . . . . . „ —.20

Berwerth, Dr. Fr. **Das Meteor vom 21. April 1887** . . . . . „ —.50

— **Dritter Nephritfund in Steiermark** . . . . . „ —.20

— **Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin** . . . . . „ —.20

Brauer, Dr. Fr. **Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—

Brezina, Dr. Ar. **Ueber die Krystallform des Tellurit.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.60

— **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura.** (Zusammen mit Weinschenk, E.: **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura**) . . . . . „ —.50

Cathrein, A. **Neue Krystallformen am Pinzgauer Pyroxen** . . . . . „ —.10

Ferrari, Dr. E. v. **Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—

Finsch, Dr. O. **Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. I.—II. Abtheilung: Bismarck-Archipel. Neu-Guinea.** (Mit 17 Tafeln) . . . . . „ 12.—

Foullon, H. B. v. **Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Manbhoom** . . . . „ —.40

Fritsch, Dr. K. **Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen.** I. Conspectus generis *Licaniae* „ —.80

— II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii* . . . . . „ —.20

Gehmacher, A. **Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan** . . . . „ —.30

Goldschmidt, Dr. V. **Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien** . . . . „ —.40

Gredler, P. V. **Zur Conchylien-Fauna von China.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80

Handlirsch, A. **Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel) „ 1.60

Hauer, Fr. v. **Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885** (mit 1 Tafel),

— **für 1886 bis 1889** je . . . . . „ 1.—

Hein, A. R. **Malerei und technische Künste bei den Dayaks.** (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 6.—

Kittl, Fr. **Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn.** (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.40

— **Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.** (Mit 3 Tafeln) . . . . . „ 3.50

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Kittl, Fr. **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien.** I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln) . . . . . fl. 3.50

Köchlin, R. **Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.—

— **Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . „ —.40

Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) . . . . . „ 2.—

— **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) . . . „ —.80

— **Zur Kenntniss der Pemphredonen.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30

— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung. (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 5.—

Krasser, Dr. Fr. **Ueber den Kohlegehalt der Flyschalgen** . . . . . „ —.20

Kriechbaumer, Dr. J. **Neue Ichneumoniden des Wiener Museums** . . . . . „ —.40

Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . . „ —.30

— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.30

— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80

Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.80

— **Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 4.50

Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . . „ —.80

Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . . „ 2.20

Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.60

Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . . „ 5.—

Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . . „ 1.—

Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—

Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) „ 9.—

Stelzner, A. W. **Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung** . . . . . „ —.20

Washington, Dr. St. Freih. v. **Ueber ein Vorkommen des *Pelecanus sharpei* du Bocage in Oesterreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art.** (Mit 1 Figur im Texte) . . . . . „ —.30

Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . . „ —.50

Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.20

Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60

— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . . „ —.80

INHALT DES II. HEFTES.

Seite

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung. Von Franz Friedr. Kohl. (Mit 5 Tafeln) 77

Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Von Gottlieb Marktanner-Turneretscher. (Mit 5 Tafeln) 195

Notizen . . . . . 77—94

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band V. Nr. 3.

ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

Dr. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT SECHS TAFELN UND EINUNDFÜNFZIG ABBILDUNGEN IM TEXTE.)

WIEN, 1890.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden, in den Monaten Februar, Mai, August und November.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Andrussow, N. **Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . fl. —.30

— **Die Schichten von Cap Tschauda.** (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ 1.—

Auchenthaler, Dr. F. **Ueber den Bau der Rinde von *Stelletta grubii* O. S.** (Mit 1 Tafel) . „ —.70

Beck, Dr. G. v. **Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.** I.—IV. Theil. (Mit 6 Tafeln) . . . . . „ 7.—

— **Zur Kenntniss der Torf bewohnenden Föhren Niederösterreichs** . . . . . „ —.20

— **Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean** . . . . . „ —.20

Berwerth, Dr. Fr. **Das Meteor vom 21. April 1887** . . . . . „ —.50

— **Dritter Nephritfund in Steiermark** . . . . . „ —.20

— **Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin** . . . . . „ —.20

Brauer, Dr. Fr. **Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—

Brezina, Dr. Ar. **Ueber die Krystallform des Tellurit.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.60

— **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura.** (Zusammen mit Weinschenk, E.: **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura**) . . . . . „ —.50

Cathrein, A. **Neue Krystallformen am Pinzgauer Pyroxen.** . . . . . „ —.10

Ferrari, Dr. E. v. **Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—

Finsch, Dr. O. **Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. I.—II. Abtheilung: Bismarck-Archipel. Neu-Guinea.** (Mit 17 Tafeln) . . . . . „ 12.—

Fischer, L. H. **Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen.** (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte . . . . . „ 5.—

Foullon, H. B. v. **Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Manbhoom** . . . . „ —.40

Fritsch, Dr. K. **Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen.** I. Conspectus generis *Licaniae* „ —.80

— — II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii* . . . . . „ —.20

— **Zur Flora von Madagascar** . . . . . „ —.20

Gehmacher, A. **Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan** . . . . „ —.30

Goldschmidt, Dr. V. **Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien** . . . . „ —.40

Gredler, P. V. **Zur Conchylien-Fauna von China.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80

Handlirsch, A. **Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel) „ 1.60

Hauer, Fr. v. **Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885** (mit 1 Tafel), — **für 1886 bis 1889** je . . . . . „ 1.—

Hein, A. R. **Malerei und technische Künste bei den Dayaks.** (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 6.—

Kittl, Fr. **Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn.** (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.40

— **Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.** (Mit 3 Tafeln) . . . . . „ 3.50

— **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 3.50

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Köchlin, R. **Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern.** (Mit 1 Tafel) . . . . . fl. 1.—

— **Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . „ —.40

Koerber, Dr. F. **Ueber das Meteor vom 15. October 1889** . . . . . „ —.50

Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) . . . . . „ 2.—

— **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) . . . „ —.80

— **Zur Kenntniss der Pemphredonen.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30

— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung. (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 5.—

— — II. Abtheilung . . . . . „ 3.50

Krasser, Dr. Fr. **Ueber den Kohlegehalt der Flyschalgen** . . . . . „ —.20

Kriechbaumer, Dr. J. **Neue Ichneumoniden des Wiener Museums** . . . . . „ —.40

— **Ichneumoniden-Studien:** Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. II. — Nova genera et species Pimplidarum . . . . . „ —.40

Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . . „ —.30

— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.30

— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80

Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.80

— **Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 4.50

Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . . „ —.80

Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . . „ 2.20

Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.60

Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . . „ 5.—

Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . . „ 1.—

Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—

Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) „ 9.—

Stelzner, A. W. **Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung** . . . . . „ —.20

Washington, Dr. St. Freih. v. **Ueber ein Vorkommen des *Pelecanus sharpei* du Bocage in Oesterreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art.** (Mit 1 Figur im Texte) . . . . . „ —.30

Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . . „ —.50

Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.20

Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60

— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . . „ —.80

INHALT DES III. HEFTES.

Seite

Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. Von Ludwig Hans Fischer. Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte 287

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). II. Abtheilung. Von Franz Friedr. Kohl . . . 317

Ueber das Meteor vom 15. October 1889. Von Dr. Felix Koerber 463

Ichneumoniden-Studien. Von Dr. Josef Kriechbaumer. Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. II. — Nova genera et species Pimplidarum 479

Zur Flora von Madagascar. Von Dr. Karl Fritsch 492

Notizen 95

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band V. Nr. 4.

ANNALEN

DES

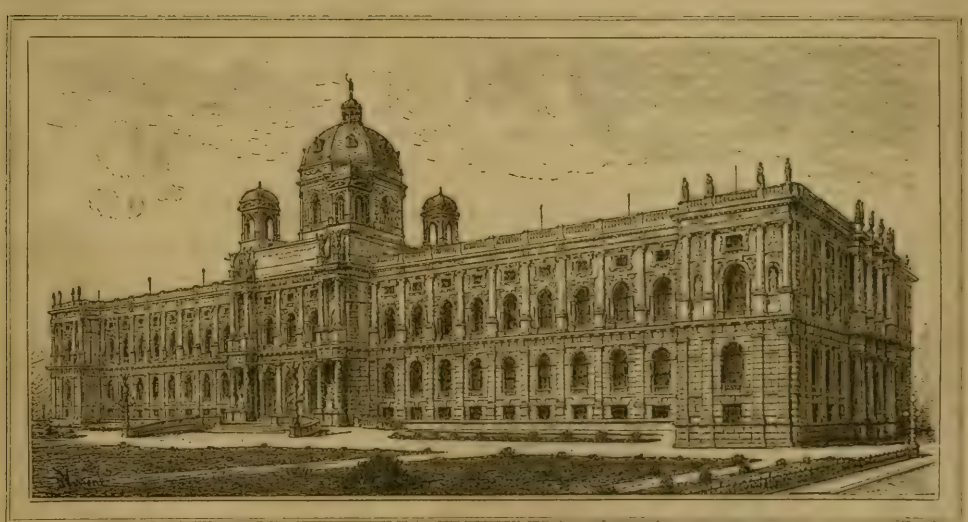
K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

Dr. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT ZEHN ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN, 1890.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden, in den Monaten Februar, Mai, August und November.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Andrussow, N. **Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . fl. —.30
— **Die Schichten von Cap Tschauda.** (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ 1.—
Auchenthaler, Dr. F. **Ueber den Bau der Rinde von *Stelletta grubii* O. S.** (Mit 1 Tafel) . „ —.70
Beck, Dr. G. v. **Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. I.—IV. Theil.** (Mit 6 Tafeln) . . . . . „ 7.—
— — V. Theil. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . . . „ —.80
— **Zur Kenntniss der Torf bewohnenden Föhren Niederösterreichs** . . . . . „ —.20
— **Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean** . . . . . „ —.20
Berwerth, Dr. Fr. **Das Meteor vom 21. April 1887** . . . . . „ —.50
— **Dritter Nephritfund in Steiermark** . . . . . „ —.20
— **Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin** . . . . . „ —.20
Brauer, Dr. Fr. **Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Brezina, Dr. Ar. **Ueber die Krystallform des Tellurit.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . „ —.60
— **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura.** (Zusammen mit Weinschenk, E.: **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura**) . . . . . „ —.50
— **Ueber die Krystallform des Uranothallit.** (Mit 3 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30
Cathrein, A. **Neue Krystallformen am Pinzgauer Pyroxen** . . . . . „ —.10
Ferrari, Dr. E. v. **Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Finsch, Dr. O. **Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. I.—II. Abtheilung: Bismarck-Archipel. Neu-Guinea.** (Mit 17 Tafeln) . . . . . „ 12.—
Fischer, L. H. **Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen.** (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 5.—
Foullon, H. B. v. **Untersuchung der Meteorsteine von Shalka und Manbhoom** . . . . „ —.40
Fritsch, Dr. K. **Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I. Conspectus generis *Licaniae*** „ —.80
— — II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae, Couepiae, Parinarii* . . . . . „ —.20
— **Zur Flora von Madagascar** . . . . . „ —.20
Gehmacher, A. **Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan** . . . . „ —.30
Goldschmidt, Dr. V. **Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien** . . . . „ —.40
Gredler, P. V. **Zur Conchylien-Fauna von China.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80
Handlirsch, A. **Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel) „ 1.60
Hauer, Fr. v. **Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885** (mit 1 Tafel).
— **für 1886 bis 1889** je . . . . . „ 1.—
Hein, A. R. **Malerei und technische Künste bei den Dayaks.** (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 6.—
Kittl, Fr. **Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn.** (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.40
— **Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.** (Mit 3 Tafeln) . . . . . „ 3.50
— **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 3.50

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind als Separatabdrücke aus den »Annalen« zu beziehen:

Köchlin, R. **Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern.** (Mit 1 Tafel) . . . . . fl. 1.—

— **Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.** (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . „ —.40

Koerber, Dr. F. **Ueber das Meteor vom 15. October 1889** . . . . . „ —.50

Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) . . . . . „ 2.—

— **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) . . . „ —.80

— **Zur Kenntniss der Pemphredonen.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.30

— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung. (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 5.—

— — II. Abtheilung . . . . . „ 3.50

Krasser, Dr. Fr. **Ueber den Kohlegehalt der Flyschalgen** . . . . . „ —.20

Kriechbaumer, Dr. J. **Neue Ichneumoniden des Wiener Museums** . . . . . „ —.40

— **Ichneumoniden-Studien:** Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. II. — Nova genera et species Pimplidarum . . . . . „ —.40

Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . . „ —.30

— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.30

— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.80

Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.80

— **Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 4.50

Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . . „ —.80

Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . . „ 2.20

— **Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** . . . . . „ 1.—

Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.60

Pfeiffer, R. **Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren.** (Mit 6 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.40

Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . . „ 5.—

Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . . „ 1.—

Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—

Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) „ 0.—

Stelzner, A. W. **Ueber die Isolirung von Foraminiferen aus dem Badener Tegel mit Hilfe von Jodidlösung** . . . . . „ —.20

Washington, Dr. St. Freih. v. **Ueber ein Vorkommen des *Pelecanus sharpei* du Bocage in Oesterreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art.** (Mit 1 Figur im Texte) . . . . . „ —.30

Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . . „ —.50

Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.20

Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70

Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60

— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . . „ —.80

INHALT DES IV. HEFTES.

Seite

Ueber die Krystallform des Uranothallit. Von Dr. Aristides Brezina. (Mit 3 Abbildungen im Texte) 495

Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Von August von Pelzeln 503

Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren. Von Rudolf Pfeiffer. (Mit 6 Abbildungen im Texte) 540

Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. V. Theil. Bearbeitet von Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta. (Mit 1 Abbildung im Texte) 549

Notizen . . . . . 103—146

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

WH 17VL N